

الأكاديمية العالمية للعلوم والتكنولوجيا

https://globalacademyusa.com/

القواعد التوجيهية في مجال السلامة والصحة المهنية

تمهيد:

لا يزال العالم في القرن الحادي والعشرين، يدفع ضريبة بشرية واقتصادية باهظة الثمن بفعل ظروف العمل الغير الآمنة والتصرفات الغير سليمة والتي كانت نتاج قصور في أنظمة التوعية والمتابعة.

وتدعو المبادئ التوجيهية لمنظمة العمل الدولية إلى سياسات متماسكة لحماية العمال من المخاطر والأمراض المهنية وتحسين الإنتاجية في الوقت ذاته. وهي تمثل منهجًا واضحًا وتوفر أدوات عملية لمساعدة المنظمات والمؤسسات الوطنية المختصة وأصحاب العمل والعمال وسائر الشركاء، في مجال وضع نظم إدارة السلامة والصحة المهنية وتنفيذها وتحسينها؛ بهدف الحد من الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث والوفيات المرتبطة بالعمل.

وفي نطاق منظمة العمل الدولية تعترف كل الاطراف الخاصة بمنظومة العمل من حكومات وأصحاب العمل والعمال بالاثر الإيجابي لاعتماد نظم إدارة السلامة والصحة المهنية على مستوى المنظمة، سواء من حيث الحد من الأخطار والمخاطر أو من حيث الإنتاجية و الحفاظ على الأرواح والممتلكات.

ولقد وضعت منظمة العمل الدولية هذه "المبادئ التوجيهية بشان نظم إدارة السلامة والصحة المهنية" وفقًا للمبادئ الدولية المتفق عليها والتي حددتها هيئاتها الثلاثية. ويوفر هذا النهج الثلاثي القوة والمرونة والأساس السليم لتنمية ثقافة السلامة الدائمة داخل المنظمة. وقامت منظمة العمل الدولية بالتالي بوضع مبادئ توجيهية طوعية بشان نظم إدارة السلامة والصحة المهنية، تتجلى فيها قيم ومبادئ منظمة العمل الدولية ذات الصلة بحماية صحة العمال وسلامتهم.

ومن ثم فإن المقصد من التوصيات العملية والتقنية التي تقدمها هذه المبادئ التوجيهية، أن يستخدمها جميع المسئولين عن إدارة السلامة والصحة المهنية.

وليست هذه التوصيات ملزمة قانوناً وأيضًاً ليس الهدف منها أن تحل محل القوانين أو اللوائح الوطنية أو المعايير المعمول بها في الدول المطبقة لهذه الانظمة أو الهيئات التابعة لها، كما أن تطبيقها لا يتطلب شهادات باستخدامها.

من جهة أخرى تقر منظمة العمل الدولية بأن صاحب العمل مسئول عن تنظيم السلامة والصحة المهنية ويقع عليه واجب القيام بذلك ويعتبر تنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية نهجاً مفيداً للوفاء بهذا الواجب. وتيسيراً للقيام بذلك الدور الهام قامت منظمة العمل الدولية بوضع المبادئ التوجيهية للسلامة والصحة المهنية كأداة عملية لمساعدة أصحاب العمل و المنظمات والمؤسسات المختصة بعمل الخدمات الاسترشادية بمجال السلامة والصحة المهنية، لتحقيق أعلى أداء مطلوب ولضمان نظام التحسين المستمر في تطبيق خدمات السلامة والصحة المهنية.

ويمكن تطبيق المبادئ التوجيهية على مستويين، وطني وتنظيمي.

- **فعلى المستوى الوطني،** تنص هذه المبادئ التوجيهية على إقامة إطار وطني لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية، تدعمه على وجه التفضيل القوانين واللوائح الوطنية. وتقدم كذلك معلومات دقيقة عن كيفية وضع الترتيبات اللازمة لتعزيز الالتزام باللوائح والمعايير، التي تنص بدورها على الالتزام بالتحسين المستمر لأداء السلامة والصحة المهنية على نحو ممنهج ومنظم.
- **وعلى المستوى التنظيمي،** تشجع المبادئ التوجيهية اندماج عناصر نظم إدارة السلامة والصحة المهنية كاحتياج هام في الترتيبات السياسية والإدارية الإجمالية.

وتقوم منظمة العمل الدولية بدور فعال في تحفيز المنظمات وأصحاب العمل وأصحاب المنشآت والموظفين الإداريين والعمال وممثليهم، على تطبيق الاساليب والمبادئ السليمة لإدارة السلامة والصحة المهنية؛ لتحسين أداء السلامة والصحة المهنية.

ويقع على أصحاب العمل والمؤسسات الوطنية المختصة مسئولية تنظيم التدابير الموضوعية لضمان السلامة والصحة المهنية. ويُعدُّ تنفيذ هذه المبادئ التوجيهية لمنظمة العمل الدولية أحد الطرق المفيدة للوفاء بهذه المسئوليَّة.

تعريفات هامة:

بعض المصطلحات المستخدمة و المعاني الواردة لقرينَ كل منها:

رصد النشاط: المتابعة المستمرة للأنشطة الجارية والتي تتحقق عن طريق توفير التدابير الوقائية اللازمة والحماية التامة من المخاطر، والتخطيط لتنفيذ هذه التدابير تبعًا لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية، وقياس مدى ملاءمتها مع المعايير المحددة.

المراجعة: عملية منتظمة، مستقلة وموثقة تُجرى بغرض الحصول على شواهد وتقييمها موضوعيًا؛ لتحديد مدى تحقق المعايير المحددة. ولا يعني ذلك بالضرورة مراجعة خارجية مستقلة (حيث قد يقوم بالمراجعة مراجع أو أكثر من خارج المنظمة).

مؤسسة مختصة: إدارة حكومية أو هيئة يوكل إليها مسئولية وضع سياسة وطنية محددة أو إقامة إطار وطني لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمات والهيئات التي تخضع لها، وإصدار الإرشادات ذات الصلة.

المختص: شخص مدرب بشكل مناسب، يتمتع بالمعرفة والخبرة والمهارة الكافية لأداء عمل معين.

التحسين المستمر: عملية تفاعلية لدفع نظام إدارة السلامة والصحة المهنية إلى تحقيق تحسينات مؤثرة على الأداء الشامل للسلامة والصحة المهنية بشكل مستمر وبإسلوب ممنهج.

المتعاقد: شخص، أو منظمة تقدم الخدمات لصاحب العمل في مكان العمل التابع له، وفقًا لمواصفات وشروط وظروف متفق عليها قد تكون محلية أو دولية مع مراعاة جهة التخصص.

صاحب العمل: أي شخص اعتباري أو قانوني يستخدم عاملًا أو أكثر.

المخاطرة: احتمالية إلحاق الإصابة أو الضرر وبالتالي وقوع خسائر بصحة الأفراد وحالة المنشأة.

تقييم المخاطر: عملية منتظمة لقياس احتمالية وقوع الخطر في نطاق العمل و شدته أو مدى تأثيره على الحالة.

الحادثة: حدث غير متوقع و غير آمن ينشأ عن العمل أو أثناءه أو بسببه ومن ثم ينتج عنه خسائر.

منظمة: منشأة أو عملية تشغيل أو ورشة أو مشروع أو مؤسسة أو مصلحة أو جمعية أو جزء من أي مما سبق، يملكها فرد أو جماعة، ذات ملكية عامة أو خاصة ويكون لها إدارتها الذاتية ولوائحها الخاصة، وبالنسبة للمنظمات التي تملك أكثر من وحدة تشغيل، يمكن تعريف كل وحدة على أنها منظمة.

نظام إدارة السلامة والصحة المهنية: مجموعة من العناصر المترابطة والمتفاعلة؛ بهدف وضع سياسة واضحة وأهداف مستقلة لتحقيق السلامة والصحة المهنية والعمل على تفعيل تلك الأهداف.

رصد تفاعلي: عملية للتأكد من تحديد النواقص في تدابير الوقاية والحماية من المخاطر والأخطار وسبل التحكم بها؛ وتطبيق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية- كما تتبين من حصر إحصائيات حالات حدوث الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث واتخاذ الإجراءات بشانها.

الخطر: هو حدث أو عرض أو سلوك قد يؤدي لحدوث خسائر حين وقوعه بنمط معين.

تقييم الخطر: عملية القياس الناتجة عن وجود مخاطر في العمل، وهي مزيج من احتمال وقوع حدث خطر وجسامة الإصابة أو الضرر اللاحق بصحة الفرد والمنشأة بسبب هذا الحدث.

لجنة السلامة والصحة المهنية: لجنة تضم ممثلي العمال لشئون السلامة والصحة المهنية وممثلي أصحاب العمل، وتقام على مستوى المنظمة طبقًا للقوانين واللوائح والممارسات الوطنية.

الإشراف على بيئة العمل: تعبير عام يشمل تحديد وتقييم العوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على سلامة و صحة العمال المهنية، ويغطي عمليات تقييم ظروف الإصحاح والصحة المهنية وعوامل تنظيم العمل التي يمكن أن تنطوي على خطر يمس صحة العمال، وأدوات الوقاية الجماعية والشخصية، وتدرس تعرض العمال لعوامل خطرة، وتدرس توفير نظم التحكم المصممة لإزالة المخاطر وتقليلها. ومن زاوية صحة العمال، يمكن لعملية الإشراف على بيئة العمل أن تركز على الارغونومية ومنع الحوادث والأمراض، وتجهيز المرافق الصحية المهنية في مكان العمل لاستقبال الحالات المتوقعة وتنظيم العمل والعوامل النفسية و الاجتماعية في مكان العمل، وذلك دون أن تكون مقتصرة عليها.

العامل: أي شخص يؤدي عملًا، سواء بطريقة منتظمة أو مؤقتة، لصاحب العمل.

الإشراف على صحة العمال: تعبير عام يغطي الإجراءات وعمليات التقصي بغرض تقييم صحة العمال؛ من أجل اكتشاف وتحديد أي شيء غير طبيعي يؤدي إلى الخلل بصحة العمال. وينبغي استخدام نتائج الإشراف لحماية وتعزيز صحة الأفراد والمجموعات في أماكن العمل والاهتمام بصحة القوى العاملة المعرضة لمخاطر العمل. ويمكن أن تشمل إجراءات التقييم أنواع الكشف الطبي أو الرصد الحيوي أو الفحوص بالاشعة أو الاستبيانات أو مراجعة السجلات الصحية، دون أن تكون مقتصرة عليها.

العمال وممثلوهم: حيثما تشير المبادئ التوجيهية الحالية إلى العمال وممثليهم، يقصد من ذلك أنه ينبغي استشارتهم كوسيلة لتحقيق مشاركة مناسبة للعمال. وفي بعض الأحيان قد يكون من المناسب إشراك جميع العمال وكل ممثليهم.

ممثل العمال: وفقًا لاتفاقية ممثلي العمال، رقم ١٣٥ لعام ١٩٧١، ممثلو العمال هم الاشخاص الذين يعترف لهم بهذه الصفة بموجب القوانين أو الممارسات الوطنية، وذلك سواء كانوا:

- **ممثلين نقابيين،** أي ممثلين تعينهم أو تنتخبهم النقابات أو أعضاء هذه النقابات؛
- **ممثلين منتخبين،** أي ممثلين ينتخبهم عمال (المنظمة) بحرية وفقًا لاحكام القوانين أو اللوائح الوطنية أو الاتفاقات الجماعية، ولا تتضمن مهامهم أنشطة تعتبر من اختصاص النقابات وحدها في البلد المعني.

ممثلو العمال لشئون السلامة والصحة المهنية: هم ممثلو العمال المنتخبون أو المعينون وفقًا للقوانين واللوائح والممارسات الوطنية؛ لكي يمثلوا مصالح العمال في قضايا السلامة والصحة المهنية في مكان العمل.

الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض المرتبطة بالعمل: هي آثار سلبية على الصحة ناتجة عن التعرض للعوامل الكيميائية والحيوية والمادية والعوامل المرتبطة بتنظيم العمل أو العوامل النفسية، الاجتماعية في مكان العمل.

مكان العمل: الحيز المادي الذي يتعين على العمال أن يوجدوا فيه أو يذهبوا إليه لأداء عملهم ويخضع لإشراف صاحب العمل.

أولًا: أهداف القواعد التوجيهية في مجال السلامة والصحة المهنية:

ينبغي أن تُسْهم هذه المبادئ التوجيهية في حماية العمال من المخاطر ومنع حدوث الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض المهنية والحوادث والوفيات المرتبطة بالعمل.

أ. على المستوى الوطني، ينبغي للمبادئ التوجيهية ان:

١. تستخدم لإعداد إطار وطني لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية، بحيث تدعمها القوانين واللوائح الوطنية.
٢. تقدم الإرشاد اللازم من أجل وضع ترتيبات طوعية بغرض تقوية اتباع اللوائح والمعايير؛ مما يفضي إلى تحسن مستمر في أداء السلامة والصحة المهنية.
٣. تقدم الإرشاد فيما يتعلق بوضع مبادئ توجيهية على الصعيدين الوطني والخاص، بشان نظم إدارة السلامة والصحة المهنية؛ لكي تستجيب على النحو الملائم للاحتياجات الحقيقية للمنظمات، طبقًا لحجمها وطبيعة انشطتها.

ب. على مستوى المنظمة، يقصد من المبادئ التوجيهية ان:

١. تقدم الإرشاد فيما يتعلق بإدماج عناصر نظام السلامة والصحة المهنية في المنظمة كمكون من مكونات الترتيبات السياسية والإدارية للمنظمة أو الهيئة المقررة.

٢. تحفز كل أفراد المنظمة، ولا سيّما أصحاب العمل وملاك المنشآت والموظفون الإداريون والعمال وممثلوهم ، على تطبيق المبادئ والاساليب السليمة لإدارة السلامة والصحة المهنية؛ بهدف تحقيق التحسن المستمر لأداء خدمات السلامة والصحة المهنية.



ثانيًا: الإطار الوطني لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية:

أ. السياسة الوطنية:

١. ينبغي تعيين مؤسسة أو مؤسسات مختصة يُحتكم إليها عند الاقتضاء وتكون مهمتها صياغة سياسة وطنية متماسكة وتنفيذها وإستعراضها دوريًا، من أجل إنشاء وتطوير نظم إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمات، على أن يتم ذلك بالتشاور مع أكثر المنظمات تمثيلًا لأصحاب العمل وللعمال ومع هيئات أخرى، عند الاقتضاء.

٢. ينبغي للسياسة الوطنية لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية أن تضع مبادئ وإجراءات عامة؛ بغرض:
- تشجيع تنفيذ وتكامل نظم إدارة السلامة والصحة المهنية كجزء من الإدارة الشاملة للمنظمة.
- تسهيل وتحسين الترتيبات التطوعية اللازمة لتحديد أنشطة السلامة والصحة المهنية وتخطيطها وتنفيذها وتحسينها على نحو منتظم على المستوى الوطني وعلى مستوى المنظمة.
- تشجيع مشاركة العمال وممثليهم على مستوى المنظمة.
- إجراء تحسين مستمر مع تجنب البيروقراطية في الإدارة والتكاليف غير الضرورية.
- تسهيل الترتيبات اللازمة لتحقيق التعاون المثمر ودعم نظم إدارة السلامة والصحة المهنية على مستوى المنظمة، بواسطة إدارات تفتيش العمل ودوائر السلامة والصحة المهنية وغيرها من الدوائر وتوجيه انشطتها ضمن إطار منسق من أجل إدارة السلامة والصحة المهنية.
- تقييم فاعلية السياسة والإطار الوطنيين على فترات مناسبة.
- تقييم وتعميم فاعلية نظم إدارة السلامة والصحة المهنية وتطبيقها عمليًا وذلك بوسائل مناسبة.
- ضمان تطبيق اشتراطات السلامة والصحة المهنية على المتعاقدين أنفسهم وعلى عمالهم ، بنفس المستوى المطبق على العمال الذين تستخدمهم المنظمة، بمن فيهم من عمال مؤقَّتين.

٣. ولضمان تماسك السياسة الوطنية وترتيبات تنفيذها، ينبغي على المؤسسة المختصة إنشاء إطار وطني لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية، بغرض:
- تعريف وتحديد مهام ومسئوليات كل هيئة من الهيئات المدعوة إلى تنفيذ السياسة الوطنية واتخاذ الترتيبات المناسبة لضمان التنسيق اللازم فيما بينها.
- نشر وعمل إجراء إستعراضيّ دوري للمبادئ التوجيهية الوطنية التي تتناول التطبيق السليم والتنفيذ المنتظم لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمات.
- وضع معايير يتم اللجوء اليها عند الاقتضاء، من أجل تعيين وتحديد واجبات المؤسسات المسئولة عن إعداد ونشر المبادئ التوجيهية الخاصة لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية.
- ضمان توافر الإرشاد والتقويم السليم لأصحاب العمل وللعمال وممثليهم ، للاستفادة من السياسة الوطنية.

٤. ينبغي للمؤسسة المختصة اتخاذ الترتيبات وتقديم الإرشاد السليم لإدارة تفتيشات العمل، ودوائر السلامة والصحة المهنية، بالإضافة إلى سائر الدوائر العامة والخاصة والوكالات والمؤسسات المعنية بشئون السلامة والصحة المهنية، وأيضًا مُقدِّمو الرعاية الصحية، لتشجيع ومساعدة المنظمات على تنفيذ نظم السلامة والصحة المهنية.

ب. المبادئ التوجيهية الوطنية:

١. ينبغي للمبادئ التوجيهية الوطنية بشان التطبيق الإلزامي والتنفيذ المنتظم لنظم إدارة السلامة والصحة المهنية، أن توضع بالاستناد إلى المعايير العالمية للتطبيق، مع مراعاة الظروف والممارسات الوطنية.
٢. ينبغي أن يكون هناك تناسق بين المبادئ التوجيهية لمكتب العمل الدولي والمبادئ التوجيهية الوطنية والمبادئ التوجيهية الخاصة، وذلك مع اعتماد قدر كافٍ من المرونة لإتاحة التطبيق المباشر أو التطبيق الخاضع لمستوى المنظمة.

ج. المبادئ التوجيهية الخاصة:

المبادئ التوجيهية الخاصة هي التي تعكس الأهداف الشاملة الواردة في المبادئ التوجيهية لمكتب العمل الدولي، وينبغي أن تشتمل على العناصر العامة للمبادئ التوجيهية الوطنية، وينبغي أن توضع بطريقة تتجلى فيها الظروف والاحتياجات الخاصة للمنظمات أو مجموعات المنظمات، مع الأخذ في الاعتبار بصفة خاصة، ما يأتي:

١. حجم المنظمة (كبيرة، متوسطة، صغيرة) وبنيتها الأساسية.
٢. انواع المخاطر ودرجة الأخطار.

د. نظم إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمة

١. يقع على عاتق صاحب العمل مسئولية وواجب توفير السلامة والصحة المهنية، بما في ذلك التقيد باشتراطات السلامة والصحة المهنية عملًا بالقوانين واللوائح الوطنية. وعلى صاحب العمل أن يظهر قيادة حازمة والتزامًا واضحًا بأنشطة السلامة والصحة المهنية في المنظمة، وأن يتخذ الترتيبات المناسبة لإنشاء نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية.
٢. وينبغي أن يتضمن نظام إدارة السلامة والصحة المهنية العناصر الأساسية من السياسة والتنظيم والتخطيط والتنفيذ والتقييم وإجراءات التحسين، كما يتبين في الشكل التالي.

شكل يوضح العناصر الأساسية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية



ثالثًا: سياسة السلامة والصحة المهنية:

أ. يقوم صاحب العمل بالتشاور مع العمال وممثليهم؛ لوضع سياسة للسلامة والصحة المهنية في شكل مكتوب وواضح لجميع العاملين والزائرين، على أن تكون هذه السياسة:

١. خاصة بالمنظمة وتلائم حجمها وطبيعة انشطتها.
٢. مختصرة ومكتوبة بوضوح ومؤرخة ولها فاعلية بمجرد التوقيع عليها أو إقرارها من صاحب العمل أو من أكبر المسئولين في المنظمة.
٣. ان تكون عامة ومطبقة على جميع الاشخاص في مكان عملهم أو يمكنهم الحصول عليها بسهولة.
٤. خاضعة للإستعراض والتطوير المستمر للتأكد من استمرار ملاءمتها.
٥. متاحة للاطراف المعنية الخارجية ذات الصلة، عند الاقتضاء.

ب. ينبغي أن تتضمن سياسة السلامة والصحة المهنية، كحد أدنى، المبادئ والأهداف الرئيسية التالية التي تلتزم بها المنظمة:

١. حماية الأرواح والممتلكات وضمان سلامة وصحة أفراد المنظمة جميع عن طريق منع الإصابات والمشاكل والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل.
٢. التقيد بالقوانين واللوائح الوطنية الخاصة بالسلامة والصحة المهنية والبرامج الطوعية والاتفاقات الجماعية بشان السلامة والصحة المهنية وجميع الاشتراطات الأخرى التي تلتزم بها المنظمة.
٣. ضمان استشارة العمال وممثليهم وتشجيع مشاركتهم النشطة في جميع عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
٤. الاستمرار في أداء نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

ج. ينبغي أن يكون نظام إدارة السلامة والصحة المهنية متمشيًا أو متكاملاً مع نظم الإدارة الأخرى في المنظمة.

مشاركة العمال:

- تُعتبر مشاركة العمال عنصرًا أساسيًا من عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمة.
- ينبغي أن يضمن صاحب العمل استشارة العمال وممثليهم في مجال الصحة والسلامة، وإعلامهم وتدريبهم على جميع جوانب السلامة والصحة المهنية المرتبطة بعملهم، بما فيها ترتيبات الطوارئ والإخلاء.
- ينبغي أن يضع صاحب العمل ترتيبات في مجال السلامة والصحة المهنية تعطي العمال وممثليهم، الزمن الملائم والموارد اللازمة للمشاركة النشطة في عمليات تنظيم وتخطيط وتنفيذ وتقييم واتخاذ إجراءات ملاءمة لتحسين نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- عند الاقتضاء، ينبغي أن يضمن صاحب العمل إنشاء لجنة للسلامة والصحة المهنية ويكفل فاعلية عملها؛ بالإضافة إلى الاعتراف بدور ممثلي العمال في مجال السلامة والصحة، وفقًا للقوانين والممارسات الوطنية.

رابعًا: التنظيم:

أ. المسئولية والمساءلة:

١. ينبغي أن يعلم صاحب العمل أنه مسئول مسئولية شاملة عن حماية سلامة وصحة العمال، وأن يمنح الأولوية لأنشطة السلامة والصحة المهنية في المنظمة.

٢. ينبغي أن يقوم صاحب العمل وكبار المديرين بتحديد المسئوليات تجاه سلامة وصحة العمال وتحديد جهات المساءلة والسلطة عند الاقتضاء عند وضع وتنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، ويتحقق ذلك عن طريق تحديد وتنفيذ الأهداف ذات الصلة بالسلامة والصحة المهنية.

٣. وينبغي إنشاء هياكل وعمليات من شانها ان:



- تضمن أن تكون السلامة والصحة المهنيّتان من مسئولية الإدارة المباشرة المعروفة والمقبولة على جميع المستويات.
- تحدد وتطبق على جميع أفراد المنظمة، مسئولية ومساءلة وسلطة الاشخاص القائمين على تحديد أو تقييم أو مراقبة الأخطار والمخاطر المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية.
- توفر إشرافًا فعالًا، عند الضرورة، لضمان حماية سلامة وصحة العمال.
- تشجع التعاون والاتصال بين أفراد المنظمة، بمن فيهم من العمال وممثليهم، بهدف تنفيذ عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمة.
- تحقق مبادئ نظم إدارة السلامة والصحة المهنية الواردة في المبادئ التوجيهية الوطنية ذات الصلة أو المبادئ التوجيهية الخاصة أو الطوعية التي تلتزم بها المنظمة، عند الاقتضاء.
- تضع وتنفذ سياسة واضحة للسلامة والصحة المهنية، وأهدافًا يمكن قياسها.
- تتخذ ترتيبات فعالة لتحديد وإزالة الأخطار المرتبطة بالعمل أو التحكم بها، وتعمل على النهوض بالصحة المهنية.
- تنشئ برامج للوقاية والنهوض بالصحة المهنية.
- تضمن ترتيبات فعالة لمشاركة العاملين وممثليهم مشاركة تامة في تنفيذ سياسة السلامة والصحة المهنية.
- توفر الموارد المناسبة بما يضمن إمكانية قيام الاشخاص المسئولين عن السلامة والصحة المهنية، بمن فيهم أعضاء من لجنة السلامة والصحة، بتأدية مهامهم على النحو الملائم.
- تضمن ترتيبات فعالة لمشاركة العمال وممثليهم مشاركة تامة في لجان السلامة والصحة المهنية، إن وجدت.

٤. عند الاقتضاء، ينبغي تعيين شخص أو مجموعة أشخاص من كبار المديرين ويخول إليهم المسئولية والمساءلة والسلطة لـ:

- وضع وتنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية وإستعراضه وتقييمه دوريًا.
- تقديم تقارير دورية للإدارة العليا عن أداء نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- تشجيع مشاركة كل أفراد المنظمة.

ب. الكفاءة والتدريب ونشر الوعى:

١. ينبغي أن يحدد صاحب العمل المتطلبات الأساسية للكفاءة في مجال السلامة والصحة المهنية، وبالتالي يتخذ ترتيبات دائمة لضمان كفاءة جميع الاشخاص لتنفيذ جميع جوانب السلامة والصحة المهنية، المندرجة في إطار واجباتهم ومسئولياتهم.

٢. ينبغي لصاحب العمل أن يحصل أو أن يتاح له الحصول على الكفاءة الكافية في مجال السلامة والصحة المهنية؛ لتحديد الأخطار والمخاطر

المرتبطة بالعمل أو إزالتها أو التحكم بها ولتنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

٣. بموجب ما سبق ذكره من توجيهات، ينبغي لبرامج التدريب ان:
- تشمل جميع أفراد المنظمة، عند الاقتضاء.
- ينفذها أشخاص أكفاء.
- تقدم تدريبًا أوليًا ومتجددًا وفعالًا وفي أوقات مناسبة، على فترات مناسبة.
- تتضمن تقييمًا للمشاركين من حيث مدى فهمهم واستفادتهم من التدريب.
- تتم مراجعتها دوريًا، وتشمل المراجعة لجنة السلامة والصحة، وأن يتم عمل برامج التدريب المعدلة كلما دعت الضرورة لضمان ملاءمتها وفعاليتها.
- يتم توثيقها، عند الاقتضاء، ووفقًا لحجم وطبيعة نشاط المنظمة.

٤. ينبغي تقديم التدريب لجميع الفئات المشاركة في المنظمة بلا مقابل، وينبغي أن يتم ذلك خلال ساعات العمل، إن أمكن.

ج. توثيق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية:

١. وفقًا لحجم وطبيعة المنظمة، يتم إنشاء وتطبيق آلية لتوثيق نظام إدارة السلامة والصحة، ويمكن للتوثيق أن يغطي ما يأتي:
- سياسة وأهداف السلامة والصحة المهنية للمنظمة.
- الأدوار والمسئوليات الرئيسية المحددة لإدارة السلامة والصحة المهنية لتنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- أهم الأخطار/ المخاطر المتعلقة بمجال السلامة والصحة المهنية، الناشئة عن أنشطة المنظمة، وترتيبات منعها أو الحد منها أو السيطرة عليها.
- الترتيبات أو الإجراءات أو التعليمات أو أي وثائق أخرى مستخدمة في إطار نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.



٢. ينبغي لوثائق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية أن تكون:
- مكتوبة بوضوح ومقدمة بطريقة يفهمها الذين يستخدمونها.
- مراجعة دوريًا، ومنقحة بدقة، وقابلة لإعادة النشر ويمكن الحصول عليها بسهولة لجميع أفراد المنظمة المعنيين أو المتأثرين بها أو الجهات الخاصة المعنية عند الاقتضاء.

٣. ينبغي وضع وإدارة وحفظ السجلات المحلية للسلامة والصحة المهنية، وينبغي أن يكون من السهل تحديد هذه السجلات وتتبع أثرها وينبغي تحديد الفترة الزمنية للاحتفاظ بها.

٤. ينبغي أن يكون للعمال الحق في الاطلاع على السجلات المتعلقة ببيئة عملهم وصحتهم، مع احترام سياسة الخصوصية و السرية للمنظمة.

٥. يمكن لسجلات السلامة والصحة المهنية أن تحتوي على الآتي:
- سجلات تحتوي على طرق تنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- سجلات تحتوي على إحصائيات الإصابات والمشاكل والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل.
- سجلات تحتوي على القوانين أو اللوائح الوطنية المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية.
- سجلات تحتوي على حالات تعرض العمال للاخطار ومراقبة بيئة العمل وصحة العمال.
- نتائج الرصد النشط والتفاعلي على السواء.

د. الاتصالات:

ينبغي وضع وتطبيق ترتيبات وإجراءات خاصة بوسائل الاتصال بغرض:

١. التسلم والتوثيق والاستجابة المناسبة للاتصالات الداخلية والخارجية المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية.

٢. ضمان الإبلاغ الداخلي لمعلومات السلامة والصحة المهنية بين مختلف مستويات ومهام المنظمة.

٣. ضمان التواصل مع العمال عن طريق توفير وسائل لعرض مقترحاتهم واهتماماتهم وأفكارهم وممثليهم في أمور السلامة والصحة المهنية، وبحثها والاستجابة لها.

خامسًا: التخطيط والتنفيذ:

أ. الإستعراض الاولى:

١. ينبغي إجراء إستعراض أولي لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية الموجود في المنظمة والترتيبات ذات الصلة، عند الاقتضاء. وفي حالة



عدم وجود نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية أو إذا كانت المنظمة حديثة النشأة، ينبغي أن يكون الإستعراض الاولي بمثابة أساس لإنشاء نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية.

٢. ينبغي أن يقوم أشخاص مختصون بالإستعراض الاولي بالتشاور مع العمال و/أو ممثليهم ، عند الاقتضاء.

٣. وينبغي للإستعراض ان:

- يحدد القوانين واللوائح الوطنية المطبقة والمبادئ التوجيهية الوطنية والمبادئ التوجيهية الخاصة والبرامج الطوعية والاشتراطات الأخرى التي تلتزم بها المنظمة.
- يحدد ويستبق الأخطار والمخاطر المؤثرة على السلامة والصحة والناتجة عن بيئة العمل الحالية أو المقترحة وعن تنظيم العمل.
- يحدد ما إذا كانت وسائل التحكم الحالية أو المخطط لاستخدامها كافية لإزالة المخاطر أو للتحكم بالأخطار.
- يحلل البيانات المتوفرة من عملية الإشراف على صحة العمال.

٤. ينبغي لنتائج الإستعراض الاولي ان:

- تكون موثقة.
- تصبح أساسا لاتخاذ قرارات التى تتعلق بتنفيذ نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- توفر قاعدة يمكن على أساسها قياس التحسين المستمر لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمة.

ب. التخطيط ووضع اسس تنفيذ النظام:

١. ينبغي أن يكون الغرض من التخطيط إنشاء نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية والذي يقوم بدوره بدعم:

- التقيد بالقوانين واللوائح الوطنية، كحد أدنى.
- عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية في المنظمة.
- التحسين المستمر لأداء السلامة والصحة المهنية.

٢. ينبغي اتخاذ الترتيبات اللازمة للتخطيط اللازم والمناسب للسلامة والصحة المهنية، بالاستناد إلى الإستعراض الاولي والإستعراضات التالية أو البيانات المتوافرة الأخرى.

٣. وينبغي أن تسهم هذه الترتيبات في تحقيق السلامة والصحة في العمل، وأن تتضمن ما يلي:

- تعريف واضح بأهداف السلامة والصحة المهنية في المنظمة، وتحديد أولوياتها وقياسها،عند الاقتضاء.
- إعداد خطة لتحقيق كل هدف، تتضمن مسئولية محددة ومعايير أداء واضحة تبين ما الذي يجب عمله، بواسطة من، ومتى.
- اختيار معايير القياس للتأكد من تحقيق الأهداف.
- توفير الموارد الكافية، بما فيها الموارد البشرية والمالية والدعم التقني، عند الاقتضاء.

٤. ينبغي لترتيب تخطيط السلامة والصحة المهنية في المنظمة أن يغطي وضع وتنفيذ جميع عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، كما جاء وصفها في المبادئ التوجيهية.

ج. أهداف السلامة والصحة المهنية:

يجب أن تتماشي أهداف السلامة والصحة المهنية مع سياسة السلامة والصحة وبالاستناد إلى الإستعراض الاولي أو الإستعراضات اللاحقة، ينبغي وضع أهداف يمكن قياسها للسلامة والصحة المهنية، بحيث تكون:

١. خاصة بالمنظمة ومناسبة لها وتتماشى مع حجم نشاطها وطبيعته.

٢. ان تكون متماشية مع القوانين واللوائح الوطنية المطبقة وذات الصلة، مع الالتزامات التقنية والعملية للمنظمة فيما يتعلق بالسلامة والصحة المهنية.

٣. مركزة على التحسين المستمر لضمان سلامة وصحة العاملين ولتحقيق أفضل أداء للسلامة والصحة المهنية.

٤. عملية واقعية ومستندة إلى ممارسات فعلية سليمة بحيث يمكن تحقيقها.

٥. موثقة وموزعة على كل الوظائف والمستويات ذات الصلة في المنظمة.

٦. مقيّمة دوريًا ومحدثة إن لزم الأمر.

سادسًا: الوقاية من المخاطر

أ. تدابير الوقاية والتحكم:

١. ينبغي تحديد وتقييم الأخطار/ المخاطر المحيطة بسلامة وصحة العمال، على أساس متواصل وينبغي تطبيق الوقاية والحماية وفقًا للترتيب

التالي من حيث الأولوية:

- إزالة - عزل المخاطر/ الأخطار.
- تقليل المخاطر/ الأخطار إلى أدنى حد بواسطة تصميم نظم العمل الآمنة التي تتضمن تدابير التحكم الإدارية.
- التحكم بالمخاطر/ الأخطار عند المصدر، باستخدام وسائل التحكم الهندسية أو التدابير التنظيمية.
- في حالة تعذر التحكم بالمخاطر أو الأخطار المتبقية بواسطة التدابير الجماعية، ينبغي على صاحب العمل أن يوفر مجانًا معدات الوقاية الشخصية المناسبة، بما فيها الملابس، وأن ينفذ تدابير تهدف إلى ضمان استخدام هذه المعدات وصيانتها.

٢. ينبغي اتخاذ إجراءات أو ترتيبات الوقاية من المخاطر والتحكم بها. وينبغي ان:

- تكون متكيفة مع المخاطر والأخطار التي تواجهها المنظمة.
- يتم إستعراضها وتحسينها، إذا دعت الضرورة، وذلك على أساس منتظم.
- تتقيد بالقوانين واللوائح الوطنية وتعكس حسن الممارسة.
- تراعي الحالة الراهنة للمعرفة وتشمل معلومات أو تقارير من المنظمات الوطنية أو ذات الصلة، مثل هيئات تفتيش العمل ودوائر السلامة والصحة المهنية وغيرها من الدوائر، ويجب توافرها عند الاقتضاء.



ب. إدارة التغيير Management Of Change (MOC):

١. ينبغي تقييم أثر عمليات التغيير الداخلية المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية (ومنها تلك الوثائق ذات الصلة بتعيين الموظفين أو تقييم الأخطار الناشئة عن عمليات جديدة أو أساليب عمل أو هياكل تنظيمية)، وعمليات التغيير الخارجية مثل تلك الناتجة عن تعديل القوانين واللوائح الوطنية وعمليات الدمج التنظيمية والتطورات في المعارف والتكنولوجيا المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية، كما ينبغي اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة قبل إدخال هذه التغييرات.

٢. ينبغي القيام بتحديد المخاطر وإجراء تقييم للاخطار قبل الشروع في أي تغيير أو قبل إدخال أساليب عمل جديدة أو مواد قد تسهل العملية الإنتاجية أو عمليات أو آلات جديدة. وينبغي القيام بهذا التقييم عن طريق استشارة وإشراك العمال وممثليهم والتقارير المنبثقة من لجنة السلامة والصحة المهنية، ويجب توافر المستندات اللازمة عند الاقتضاء.

٣. ينبغي عند تنفيذ "قرار التغيير" التأكد من أن جميع الأفراد المتأثرين بالمنظمة قد تلقوا المعلومات والتدريب على النحو الصحيح والملائم.

ج. الوقاية في حالات الطوارئ والتأهب والاستعداد والاستجابة لها:

١. ينبغي اتخاذ وتطبيق ترتيبات الوقاية في حالات الطوارئ والتأهب والاستجابة لها. وينبغي لهذه الترتيبات أن تحدد احتمالات وقوع الحوادث والحالات الطارئة، وأن تتصدى للوقاية من المخاطر المرتبطة بها في مجال السلامة والصحة المهنية. وينبغي لهذه الترتيبات أن تكون متماشية مع حجم وطبيعة نشاط المنظمة، وان:

- تضمن توفير المعلومات الضرورية وطرق الإبلاغ والتنسيق الداخليين؛ بهدف حماية كل الأفراد داخل المنشأة وفي المحيط الذي قد يتأثر إذا حدثت حالة طارئة في مكان العمل.
- توفر المعلومات والاتصالات للسلطات المختصة ذات الصلة والمنشآت المجاورة ودوائر الاستجابة للطوارئ.
- تضمن وجود خدمات الإسعافات الاولية والمساعدة الطبية ومكافحة الحرائق وإجراءات إخلاء كل الأفراد في مكان العمل.
- تقدم المعلومات ذات الصلة والتدريب الكافي لجميع أفراد المنظمة على كل المستويات، بما فيها إجراء التمارين المنتظمة والتجارب الوهمية على إجراءات الوقاية في حالات الطوارئ وطرق الاستعداد والاستجابة لها.

٢. ينبغي اتخاذ ترتيبات الوقاية في حالات الطوارئ والتأهب لها بالتعاون مع خدمات الطوارئ الخارجية والهيئات الأخرى، كلما كان ذلك ممكنًا.

د. المشتريات:

فينبغي وضع وتطبيق إجراءات تضمن ان:

١. يكون التقيد باشتراطات السلامة والصحة المهنية للمنظمة، مُحدَّدًا ومُقيَّمًا ومعمولًا به في مواصفات الشراء والإيجار.
٢. تكون القوانين واللوائح الوطنية واشتراطات السلامة والصحة المهنية في المنظمة ذاتها، محددة قبل القيام بشراء السلع والخدمات.
٣. تكون جميع الترتيبات متخذة لتحقيق التطابق مع الاشتراطات قبل استخدامها.

هـ . التعاقد:

١. ينبغي وضع وتطبيق إجراءات تضمن أن تكون اشتراطات السلامة والصحة المهنية في المنظمة، أو على الأقل ما يماثلها، مطبقة على

المتعاقدين وعمالهم (مقاولين، ومُورِّدي سلع).

٢. ينبغي للترتيبات الخاصة بالمتعاقدين العاملين في موقع العمل، ان:
- تتضمن معايير السلامة والصحة المهنية في تقييم إجراءات واختيار المتعاقدين.
- تقيم حلقات اتصال وتنسيق فعالة ومستمرة بين المستويات المناسبة في المنظمة والمتعاقدين قبل بدء العمل.
- وينبغي أن تشمل أحكامًا تنص على الإبلاغ عن المخاطر وتدابير الوقاية منها والتحكم بها.
- تتضمن ترتيبات الإبلاغ عن الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل بين عمال المتعاقدين أثناء أداء العمل في المنظمة.
- توفر التوعية والتدريب بشان المخاطر على السلامة والصحة المهنية للمتعاقدين و عمالهم قبل بدء العمل وأثناء القيام به، إن لزم الأمر.
- ترصد بانتظام أداء خدمات السلامة والصحة المهنية في أنشطة المتعاقدين في مكان العمل.
- تضمن اتباع المتعاقد أو المتعاقدين إجراءات وترتيبات السلامة والصحة المهنية في مكان العمل.

g. التقييم:

١. ينبغي وضع إجراءات وتطبيقها وإستعراضها دوريًا لرصد وقياس وتسجيل أداء السلامة والصحة المهنية، على فترات منتظمة.وينبغي تحديد نطاق المسئولية والمساءلة والسلطة المسئولة عن القيام بعمليات الرصد على مختلف المستويات في الهيكل الإداري.

٢. ينبغي اختيار مؤشرات الأداء وفقًا لحجم وطبيعة و نشاط المنظمة وأهداف السلامة والصحة المهنية.

٣. ينبغي مراعاة التدابير الكمية والنوعية المناسبة لاحتياجات المنظمة، وينبغي لهذه التدابير ان:
- تستند إلى طبيعة المخاطر والأخطار المحددة للمنظمة، والالتزامات في سياسة وأهداف السلامة والصحة المهنية.
- تدعم عملية تقييم المنظمة، بما فيها إستعراض الإدارة.

j. رصد الأداء وقياسه:

١. ينبغي لعملية رصد الأداء وقياسه ان:
- تستخدم كوسيلة لتحديد مدى تنفيذ سياسة وأهداف السلامة والصحة المهنية ومدى التحكم بالأخطار.
- تشمل الرصد النشط والمتفاعل ولا تعتمد فقط على إحصاءات الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض المهنية والحوادث المرتبطة بالعمل.
- تسجل نواتج عملية الرصد بطريقة منظمة لسهولة العرض.

٢. ينبغي أن يوفر الرصد ما يأتي:
- معلومات مرتدة تعبر عن أداء السلامة والصحة المهنية.
- معلومات لتحديد ما إذا كانت الترتيبات اليومية الخاصة بتحديد المخاطر والأخطار والوقاية منها والتحكم بها، قيد التنفيذ وتعمل بفاعلية ام لا.
- الأساس للقرارات الخاصة بتحسين أساليب تحديد المخاطر والتحكم بالأخطار ونظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

٣. ينبغي أن يتضمن الرصد النشط العناصر الضرورية لوجود نظام تفاعلي، وينبغي أن يشمل ما يلي:
- الرصد الخاص بإنجاز الخطط الخاصة وأهداف ومعايير الأداء المحددة.
- التفتيش المنتظم لنظم العمل وأماكنه وتجهيزاته ومعداته.
- الإشراف على بيئة العمل، بما فيها تنظيم العمل.
- الإشراف على العمال، عند الاقتضاء، بواسطة رصد طبي مناسب أو متابعة طبية ملاءمة للعمال بقصد الاكتشاف المبكر للاعراض والمظاهر المرضية، بهدف تحديد فاعلية تدابير الوقاية والتحكم.
- التقيد بالقوانين واللوائح الوطنية المعمول بها والاتفاقات الجماعية والالتزامات الأخرى الخاصة بالسلامة والصحة المهنية، التي تنضم إليها المنظمة.

٤. ينبغي أن يشمل الرصد التفاعلي التحديد والإبلاغ والتحقيق بشان:
- الإصابات والمشاكل الصحية (بما فيها رصد سجلات حالات التغيب الإجمالية بسبب المرض)، والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل.
- انواع الخسارات الأخرى مثل تضرر الممتلكات.
- ضعف أداء السلامة والصحة، ونواقص نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- برامج تأهيل العمال واستعادة صحتهم.

ح. الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل وآثارها على أداء السلامة والصحة المهنية:

١. ينبغي التفتيش على أصل وأسباب الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل؛ بهدف تحديد أي نواقص في نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، وينبغي توثيقها لعرض النتائج ومناقشتها.
٢. ينبغي أن ينفذ أشخاص مختصون عمليات التفتيش بمشاركة مناسبة من العمال وممثليهم.
٣. ينبغي إبلاغ نتائج عمليات التفتيش للجنة السلامة والصحة المهنية، إن وجدت، على أن تقوم اللجنة بإعداد التوصيات المناسبة.
٤. ينبغي إبلاغ نتائج عمليات التفتيش وأي توصيات للجنة السلامة والصحة إلى الاشخاص المناسبين؛ لكي يقوموا باتخاذ إجراءات تصحيحية تندرج في إستعراض الإدارة وتؤخذ في الاعتبار في أنشطة التحسين المستمر.
٥. ينبغي تنفيذ الإجراءات التصحيحية الناشئة عن عمليات التفتيش، لتجنب تكرار الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل.
٦. ينبغي أن تتخذ إجراءات محددة بشان التقارير المعدة من الوكالات الخارجية للتفتيش مثل الهيئات الاستشارية ومؤسسات الضمان الاجتماعي، ويتم اتخاذ نفس الإجراءات في عمليات التفتيش الداخلية مع مراعاة السرية والخصوصية للمنشأة.

ط. المراجعة:

١. يجب وضع الترتيبات اللازمة لإجراء المراجعات الدورية بهدف تحديد ما إذا كان نظام إدارة السلامة والصحة المهنية وعناصره قائمة ومناسبة وذات فاعلية في حماية سلامة وصحة العمال ومنع الحوادث.
٢. ينبغي وضع سياسة وبرامج للمراجعة، يتضمنان تحديد اختصاص المراجع ونطاق المراجعة ومعدل إجرائها ومنهجيتها وتقديم تقاريرها.
٣. تشتمل المراجعة على تقييمًا لعناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، أو مجموعة فرعية من هذه العناصر، ويلجأ إليها عند الاقتضاء. وينبغي أن تشمل المراجعة ما يأتي:
   - سياسة السلامة والصحة المهنية.
   - مشاركة العمال.
   - المسئولية والمساءلة.
   - الكفاءة والتدريب.
   - توثيق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
   - الاتصالات.
   - تخطيط النظام وتطويره وتنفيذه.
   - تدابير الوقاية والتحكم.
   - إدارة التغيير.
   - الوقاية في حالات الطوارئ والتأهب والاستجابة لها.
   - المشتريات.
   - التعاقد.
   - رصد الأداء وقياسه.
   - تقصي الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل وآثارها على أداء السلامة والصحة.
   - المراجعة.
   - إستعراض الإدارة.
   - إجراءات وقائية وتصحيحية.
   - التحسين المستمر.
   - أي معايير أو عناصر أخرى للمراجعة قد تكون مناسبة.
٤. ينبغي أن تهدف المراجعة إلى تحديد ما إذا كانت عناصر أو مجموعة من عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، التي يجري تنفيذها، تتسم بالآتي:
   - فعالة في تحقيق سياسة وأهداف السلامة والصحة المهنية للمنظمة.
   - فعالة في تشجيع المشاركة الكاملة للعمال.
   - تستجيب لنتائج تقييم أداء السلامة والصحة المهنية والمراجعات السابقة.
   - تُمكِّن المنظمات من تحقيق التقيد بالقوانين واللوائح الوطنية ذات الصلة.
   - تحقق أهداف التحسين المستمر وأفضل ممارسات السلامة والصحة المهنية.
٥. ينبغي أن يقوم بالمراجعة أشخاص مختصون من داخل المنظمة أو خارجها يكونون مستقلين عن الأنشطة التي تتم مراجعتها.

٦. ينبغي إبلاغ نتائج المراجعة واستنتاجاتها إلى المسئولين عن الإجراءات التصحيحية.
٧. يكون التشاور في اختيار المراجع وجميع مراحل المراجعة في مكان العمل، بما فيها تحليل النتائج، رهنًا بمشاركة العمال، عند الاقتضاء.

ي. إستعراض الإدارة:

١. ينبغي لعمليات إستعراض الإدارة ان:
- تُقيِّم الاستراتيجية الشاملة لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية وتحدد ما إذا كانت تحقق أهداف الأداء المخطط لها.
- تقيم قدرة نظام إدارة السلامة والصحة المهنية على تحقيق الاحتياجات الشاملة للمنظمة وأصحاب المصالح فيها، بما فيهم العمال والسلطات التنظيمية.
- تقيم الحاجة إلى تغييرات في نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، بما فيها سياسة وأهداف السلامة والصحة المهنية.
- تحدد الإجراءات اللازمة لتصحيح النواقص في الوقت المناسب، بما يشمل التكيف مع جوانب أخرى من قياس الأداء وهيكل إدارة المنظمة.
- توفر معلومات مرتدة تشمل تحديد الاولويات من أجل تخطيط مفيد وتحسين مستمر.
- تقيم التقدم نحو تحقيق أهداف المنظمة الخاصة بالسلامة والصحة المهنية والأنشطة التصحيحية في هذا الصدد.
- تقيم فاعلية إجراءات المتابعة المقررة من عمليات الإستعراض السابقة للإدارة.

٢. ينبغي تحديد معدل ونطاق عمليات الإستعراض الدورية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية بواسطة صاحب العمل أو أحد كبار المسئولين، طبقًا لاحتياجات المنظمة وظروفها.
٣. ينبغي لإستعراض الإدارة أن يراعي ما يلي:
- نتائج التفتيش على الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل، ورصد وقياس الأداء وأنشطة المراجعة.
- أي مدخلات داخلية وخارجية إضافية وكذلك التغييرات، بما فيها التغييرات التنظيمية التي يمكن أن تؤثر على نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

٤. ينبغي تسجيل نتائج إستعراض الإدارة وإبلاغها رسميًا إلى الجهات التالية:
- الاشخاص المسئولين عن العناصر ذات الصلة بنظام إدارة السلامة والصحة المهنية، بحيث يستطيعون اتخاذ الإجراءات المناسبة،
- لجنة السلامة والصحة المهنية والعمال وممثليهم.

سابعًا: إجراءت التحسين المستمر:

أ. إجراءات الوقاية والتصحيح:

ينبغي وضع وتطبيق ترتيبات من أجل اتخاذ إجراءات الوقاية والتصحيح الناتجة عن قياس ورصد أداء نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، ومراجعات نظام إدارة السلامة والصحة المهنية وعمليات إستعراض الإدارة، **على أن تشمل هذه الترتيبات ما يأتي:**

١. تحديد وتحليل الأسباب الاصلية لاي مظهر من مظاهر مخالفة اللوائح ذات الصلة بالسلامة والصحة المهنية، و/أو الترتيبات المتعلقة بنظم إدارة السلامة والصحة المهنية.
٢. الحث والتخطيط والتنفيذ والتأكد من فاعلية وتوثيق إجراءات الوقاية والتصحيح، بما فيها التغييرات الخاصة بنظام إدارة السلامة والصحة المهنية نفسه.

عندما يبين تقييم إدارة السلامة والصحة المهنية، أو مصادر أخرى، أن تدابير الوقاية والحماية من المخاطر والأخطار غير كافية أو يحتمل أن تصبح غير كافية، ينبغي معالجة التدابير وفقًا للتسلسل الهرمي المعترف به لتدابير الوقاية والتحكم، بقصد تكملتها وتوثيقها، عند الاقتضاء وفي الوقت المناسب.

ب. التحسين المستمر:

١. ينبغي وضع وتطبيق ترتيبات للتحسين المستمر للعناصر ذات الصلة بنظام إدارة السلامة والصحة المهنية والنظام برمته. وينبغي لهذه الترتيبات أن تراعي ما يأتي:
- أهداف السلامة والصحة المهنية للمنظمة.
- نتائج تحديد المخاطر والأخطار وتقييمها.
- نتائج رصد وقياس الأداء.
- التفتيش على الإصابات والمشاكل الصحية والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل ونتائج وتوصيات عمليات المراجعة.

- حصائل إستعراض الإدارة.
- توصيات التحسين الموصى بها من جميع أفراد المنظمة، بمن فيهم أعضاء لجنة السلامة والصحة المهنية، إن وجدت.
- التغييرات في القوانين واللوائح الوطنية والبرامج الطوعية والاتفاقات الجماعية.
- المعلومات المستحدثة ذات الصلة.
- نتائج برامج حماية الصحة والنهوض بها.

ينبغي مقارنة عمليات وأداء أنشطة السلامة والصحة في المنظمة بالعمليات في المنظمات الأخرى؛ بهدف تحسين أداء الصحة والسلامة.

أنشطة التفتيش على أماكن العمل داخل المنشأة

يقصد بالتفتيش على مكان العمل هو عمل جولة تفقدية استقصائية مخطط لها مسبقًا لمكان العمل أو بعض أجزاء منه. وهي عملية لاختبار كل العوامل مثل (المعدات - العمليات، المواد - المباني) التي لها القدرة على إحداث الإصابة أو المرض أو حوادث العمل، وتحديد أى الطرق مطلوبة للتحكم في هذه المخاطر.

إجراء التفتيش لا يضمن أن يصبح مكان العمل خالي تمامًا من المخاطر التي قد تسبب الإصابة أو الضرر ولكن يجب استخدامه بجانب أنظمة السلامة و الصحة المهنية الأخرى للحصول على أداء جيد للسلامة و الصحة المهنية.

والغرض من التفتيش معرفة و تحديد المؤثرات الخاصة ببيئة العمل والتي قد تساهم في حدوث الإصابة أو الضرر؛ وبالتالي تحديد الظروف أو التصرفات الغير مقبولة ومراجعة المواصفات القياسية لمكان العمل ومطابقتها بالمتطلبات القانونية ومتطلبات المنظمة؛ ومن ثم توفير طريقة منظمة لهؤلاء الذين يتعرضون لخطر الإصابة أو الأمراض المهنية لتساعدهم في التحكم في ظروف العمل.
إن التفتيش هو عنصر أساسٌ في عملية تقليل المخاطر لان المخاطر يجب تحديدها وتقييمها وعمل تقارير الإجراءات التصحيحية. وبهذه الطريقة يتم التحكم في المخاطر ونحصل على مكان عمل أكثر أمانًا، فالتفتيش هو جزء من استراتيجية التحكم في المخاطر.

أولًا: أنواع تفتيش السلامة والصحة المهنية:

أ. تفتيش عام General inspection
ب. تفتيش على المعدات Equipment specific inspections
ج. التفتيش على المعدات/ الأجزاء الحرجة Critical part/ Equipment inspection
د. التفتيش على المعدات قبيل الاستخدام Pre-use inspection
ه. التفتيش على المعدات بغرض الصيانة Maintenance، inspection

ثانيًا: مراحل التفتيش:

أ. التخطيط والتحضير.
ب. التفتيش.
ج. الإجراءات التصحيحية.
د. كتابة التقرير.
ه. التخطيط والتحضير.
و. وضع المخطط الزمني، و تحديد المسئوليات.

ثالثًا: تحديد الهدف والموقع:

أ. تجهيز قوائم التفتيش المناسبة لطبيعة الموقع على أن تكون هذه القوائم تشمل جميع المخاطر الموجودة بالمكان.
ب. متابعة مدى فاعلية الإجراءات التصحيحية التي تم اتخاذها في التفتيش السابق.
ج. تجهيز مهمات الوقاية اللازمة (خوذة، حذاء، كمامة.......).
د. تجهيز معدات التفتيش (كاميرا، آلات القياس، شريط قياس، جهاز قياس الضوضاء، جهاز قياس الغازات.........).

رابعًا: قوائم التفتيش:

أ. يتم تجهيز قائمة تفتيش لكل موقع أو مكان عمل على حِدَة تغطي كل أنواع المخاطر التي تم التعرف عليها وتحديدها و يضع أيضًا خطوات مفصلة لإجراء عملية التفتيش.
ب. هناك قوائم للتفتيش عامة تغطى كل المعايير السابق ذكرها و لكن لان لكل مكان طبيعة مختلفة يتميز بها و بالتالي نوعية مخاطر مختلفة؛ لذلك



يجب الرجوع إلى مصادر عديدة لوضع قائمة التفتيش مثل (المواصفات القياسية، الأكواد، التشريعات المحلية).

ج. إذا وقع حادث وأدى إلى (إصابة، ضرر بالمنشآت، تلوث) أو وقع حادث هامشي "Near miss"، يجب مراجعة قائمة التفتيش للتأكد من أنها تستوفي كل الجوانب الضرورية التي يجب التفتيش عليها.

د. قبل البدء في التنفيذ يجب عرض كل قوائم التفتيش على كلا من مدير الإدارة المختص و أخصائي السلامة و الصحة المهنية للتعليق عليها.

هـ. قوائم التفتيش يجب تصميمها بحيث تكون متخصصة و محددة ودقيقة بقدر المستطاع.

خامسًا: مميزات قوائم التفتيش:

أ. طريقة منظمة للتأكد من الالتزام بالتعليمات والإجراءات.

ب. يمكن تطبيق طرق التحكم في المخاطر سريعًا.

ج. يتم تخزين وتسجيل المعلومات والنتائج التي تم التوصل إليها.

د. لاستخدامها في عمليات المراجعة.

هـ. يمكن التحقق بسهولة من مدى مطابقة الوضع القائم للقوانين والتشريعات أو المواصفات القياسية.

سادسًا: إجراء عملية التفتيش:

أ. يجب التفتيش بطريقة منظمة بحيث يتم تغطية جميع بنود قوائم التفتيش.

ب. يجب على المفتش أن يكون مُلماً بالمخاطر الموجودة ولا يتقيد ببنود القوائم؛ حتى يتمكن من إكتشاف المزيد من المخاطر.

ج. أثناء عملية التفتيش يتم تسجيل المخاطر التي تم التعرف عليها وتحديد موقعها بالضبط؛ حتى يسهل تحديد الإجراءات التصحيحية لها ويقوم فريق التفتيش بتقييم المخاطر وتصنيفها.

د. الإجراءات التصحيحية: Corrective Actions

هـ. يتم وضع إجراءات تصحيحية لكل المخاطر التي تم تحديدها والتعرف عليها وعمل خطة زمنية (Action Plan) لتنفيذ الإجراءات التصحيحية، ويتم تحديد المسئوليات وتصنيف المخاطر حسب الأولوية وتحديد الفترة الزمنية المطلوبة للتنفيذ و يتم إعداد نموذج للإجراءات التصحيحية " CAR"

سابعًا: كتابة تقرير الإجراءات التصحيحة Corrective Action Report:

أ. يحدد ويظهر الأماكن التي بها مشكلات

ب. التدابير والإجراءات اللازمة لمواجهة هذه المشكلة

ج. الجدول الزمني للأفعال التصحيحية Remedial Actions

د. مسئول الإدارة العليا مسئول عن اتخاذ الإجراء المطلوب

هـ. بعض المخاطر في مكان العمل يجب التعامل معها بشكل فوري و هذا يجب التنويه عنه في تقرير التفتيش، بينما الفعل التصحيحي Corrective Actions لبعض المخاطر الأخرى يحتاج إلى مراحل متعددة؛ وأخيرًا فإن أعضاء فريق التفتيش يجب أن يوافقوا جميعًا على محتويات تقرير التفتيش.

ثامنًا: كتابة التقرير النهائي وكتابة التوصيات:

يوجد نوعان من التقارير يجب إصدارهما؛ وهما:

أ. تقرير التفتيش Inspection: أو التقرير النهائي للتفتيش المدرج به المخاطر والتوصيات.

ب. تقرير المتابعة Follow Up: وهو التقرير الذي من خلاله يتم متابعة تقدم الإجراءات التصحيحية طويلة الاجل ومن ثم ضمان تحقيق الهدف السامي للتفتيش المبدئى.

تاسعًا: مراجعات السلامة (Safety Audit):

هي اختبار أنشطة كل منطقة داخل المنظمة بطريقة منظمة بهدف تقليل الخسائر أو منعها وكل عنصر من مكونات نظام الإدارة يخضع لهذا الاختبار؛ مثل سياسة الإدارة للمنشأة، السلوك والتصرفات التدريب خصائص التصميم والعمليات، أبعاد وتصميم أماكن العمل وتركيب المصانع، خطوات التشغيل، خطط الطواريء ووسائل الحماية الشخصية، سجلات الحوادث).
ويتم إجراء مراجعات السلامة بواسطة أشخاص ذوي كفاءة في مجال السلامة؛
ويتم عمل تقارير رسمية بها تتضمن خطة العمل ونقاط الضعف والقوة ومكامن الخطورة.

عاشرًا: المعاينة والمسح الميداني (Safety Survey):

وهي اختبار مفصل لمجال معين من الأنشطة؛ مثل المناطق الرئيسية للمنشأة والتي يتم الإعلان عنها من قبل مراجعات السلامة؛ الخطوات المكتوبة للعمل بالمنظمة؛ مشاكل خاصة معينة حدثت للمنشأة ككل.

ويجب عمل هذه المعاينة بواسطة أشخاص ذوي كفاءة ويمكن الاستعانة بجهات خارجية، ويجب عمل تقرير رسمي وخطة عمل وتتم متابعتها.

الحادي عشر: التفتيش الدوري (Safety Inspection):

هو تفتيش دوري طبقًا لجدول زمني يخص وحدة أو قسم وينفذ بواسطة فريق يتضمن الإدارة وممثلين من العمال أو الموظفين ومشرفي السلامة.

التفتيش يجب أن يشمل فحص المواصفات القياسية للصيانة، أسلوب وطريقة العمل ومدى مطابقة خطوات العمل الموجودة مع الخطوات القياسية المكتوبة.

الثاني عشر: جولات السلامة (Safety Tours):

هو اختبار غير مجدول لمكان العمل يتم إجراؤه بواسطة عدد محدود من الأفراد بداية من مدير أو مسئول المكان إلى أعضاء لجنة السلامة؛ للتأكد من أن نظافة وترتيب ونظام مكان العمل على المستوى المطلوب والجولات تتم في مدة زمنية قُرابة ١٥ دقيقة ويتم تكرارها في نهاية كل أسبوع.

الثالث عشر: أخذ العينات (Safety Sampling):

هو تطبيق نوعي(متخصص) لأعمال التفتيش لقياس مستوى السلامة ومعرفة احتمالية وقوع الحوادث والعيوب والقصور ونقاط الضعف في أنظمة السلامة الموجودة، وذلك بأخذ عينات عشوائية من أماكن العمل.

معايير العمل الدولية

معايير العمل الدولية هي أدوات قانونية أعدّت من قبل الاعضاء المنتخبين في منظمة العمل الدولية ILO (حكومات وأرباب أعمال وعمّال)، وهدف هذه المعايير عرض المبادئ والحقوق الأساسية في العمل. فمنها الاتفاقيات المعقودة باسم منظمة العمل الدولية، والتي تعتبر نصوص دولية ملزمة قانونيًا للدول المشتركة في المنظمة والتي قد تصدّق من قبل العضو الممثل للدولة في المنظمة، ومنها التوصيات، التي تعمل كتعليمات غير ملزمة في العديد من الحالات، ويتم عرض وثيقة الاتفاقية كمبادئ أساسية تطبّق بتصديق البلدان المشتركة، بينما تعلّق بملاحق الاتفاقية التوصيات اللازمة والداعمة للاتفاقية، والتي تقوم بشرح التعليمات وتكون الاكثر تفصيلًا لكيفية تطبيق بنود الاتفاقية بصورة سليمة وملاءمة.

التوصيات يمكن أيضًا أن تكون مستقلة ذاتيًا، أو بمعنى آخر: لا تكون مرتبطة بأيّ اتفاقية. فالاتفاقيات والتوصيات تُعدُّ من قبل ممثلين الحكومات وأرباب الأعمال والعمّال وذلك بالحضور في مؤتمر العمل الدولي.

تصديق البلدان يلزم الجهة المصدقة بتطبيق الاتفاقية في القوانين والممارسات الوطنية وإلى الحرص على تطبيقه في فترات منتظمة. بالإضافة، إلى أن هناك إجراءات الشكوى والتمثيل يمكن أن تقع ضدّ الدول لإنتهاكات بنود الاتفاقية المصدقة.

أدت الحاجة إلى نظم سليمة لإدارة العمل وتفتيش العمل أن يكونا أولى أولويات منظمة العمل الدولية منذ تأسيسها.

يتناول دستور منظمة العمل الدولية وإعلان منظمة العمل الدولية شان العدالة الاجتماعية من أجل عولمة عادلة وتحقيقها مع أطياف المجتمعات جميع، وأهمية وجود مؤسسات عمل قوية وفعالة في سياق التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ وهو مفهوم استفاض فيه العديد من الاتفاقيات والتوصيات في منظمة العمل الدولية وغير ذلك من الصكوك، مع أهمية وجود نظم فعالة وناجعة لإدارة العمل وتفتيش العمل، مترسخة أيضًا في برنامج العمل اللائق الذي تستدعي أهدافه الاستراتيجية مجموعة متزايدة التعقيد من الأنشطة والخدمات المقدمة بواسطة مثل هذه النظم، وتستدعي بصورة رئيسية اعتماد نهج شمولي ومتكامل في تنظيم وزارات العمل. والواقع، على ما يُقر به إعلان العدالة الاجتماعية، أن أهداف برنامج العمل اللائق "متلازمة ومترابطة ومتكافلة وعليه، ينبغي أن تتسم إدارة هذه الأهداف بالسمات ذاتها.

وأدت الازمة المالية والاقتصادية العالمية إلى زيادة إبراز الحاجة إلى نظم سليمة لإدارة العمل وتفتيش العمل. ويسلم الميثاق العالمي لفرص العمل، عندما يتصدى لعواقب الازمة بأن إدارة العمل وتفتيش العمل إنما هي عناصر مهمة في النشاط الشامل لصالح حماية العمال والضمان الاجتماعي وسياسات سوق العمل والحوار الاجتماعي، وانها من أهم مجالات الاستجابة للازمة وتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية، بالإضافة إلى ذلك، أضافت لجنة المناقشة المتكررة عن العمالة خلال مؤتمر العمل الدولي لعام ٢٠١٠ أيضًا في استنتاجاتها الحاجة إلى تعزيز قدرات إدارات تفتيش العمل وبالنظر إلى المجموعة الواسعة من المؤسسات والأنشطة التي تندرج تحت مظلة نظم إدارة العمل وتفتيش العمل، وتركز هذه الوثيقة على عدد مختار من المجالات.

- **أولًا:** وفي حين تتناول المناقشة المتكررة أو التقارير العالمية على نحو منتظم أنشطة إدارات العمل من قبيل وضع المعايير وسياسة العمالة والحماية الاجتماعية والحوار الاجتماعي، من النادر معالجة القضايا المؤسسية المشتركة وقضايا الإدارة السديدة.
- **ثانيًا:** يتمثل أحد أهداف منظمة العمل الدولية في تجميع توليفة من المعايير الدولية لتقديم أدوات أفضل للإدارة، ولتحقيق استدامة تنفيذ وإنفاذ معايير العمل الدولية على المستوى الوطني.

تحدد دور النظم الوطنية لإدارة العمل ووظائفها وتنظيمها إما انهما ترسيان إطارًا مؤسسيًا عامًا لإعداد سياسة العمل الوطنية أو إدارتها وتنسيقها والتحقق منها وإستعراضها. وبالإضافة إلى هذين الصكين، هناك صكوك أخرى ذات صلة صادرة عن منظمة العمل الدولية على مجالات محددة في إدارة العمل، أهمها تفتيش العمل وتضع اتفاقية تفتيش العمل وتوصية تفتيش العمل، (رقم ٨١)، إلى جانب اتفاقية تفتيش الأعمال الزراعية (رقم ١٢٩) وتوصية تفتيش أعمال الزراعة، ١٩٦٩ (رقم ١٣٣).

الأساس لإنشاء نظام لتفتيش العمل يكون مرنًا بما يكفي لمراعاة مختلف الظروف الوطنية. وتعزز ضمان حماية أكبر عدد ممكن من العمال عن طريق تفتيش العمل بفضل اعتماد بروتوكول تابع للاتفاقية رقم ٨١ في عام ١٩٩٥، ينطبق على الأنشطة في قطاع الخدمات غير التجارية. وبعد سنة من ذلك، اعتمد صك آخر مختص بقطاع معين هو - اتفاقية تفتيش العمل (البحري) ١٩٦٦ رقم ١٧٨. ونظرًا إلى تجدد الاهتمام بمسائل الإدارة السديدة وفي أعقاب اعتماد إعلان العدالة الاجتماعية، وافق مجلس الإدارة في نوفمبر ٢٠٠٩ على خطة عمل لتحقيق التصديق واسع النطاق والتنفيذ الفعلي للمعايير الاكثر أهمية من وجهة نظر الإدارة السديدة، بما في ذلك الاتفاقيتان رقم ٨١ ورقم ١٢٩. وتعرف المادة ١ من الاتفاقية تعبير إدارة العمل على أنه يعني أنشطة الإدارة العامة

في ميدان سياسة العمل الوطنية. وأوضح اجتماع الخبراء أن مفهوم إدارة العمل ينبغي أن يفسر بمعناه الاوسع وانه ينبغي أن يشمل جميع الأنشطة التي تنفذها هيئات الإدارة العامة لمساعدة الحكومات على وضع وتنفيذ ومراقبة وتقييم سياسة العمل.

إن إدارة العمل ينبغي أن تشمل مجموع نظام الإدارات الوزارية والوكالات العامة المنشأة بموجب القوانين واللوائح الوطنية لمعالجة مسائل العمل، والإطار المؤسسي لتنسيق أنشطة كل منها وللتشاور مع أصحاب العمل والعمال ومنظمات كل منه ومشاركتهم في صياغة وتطوير سياسة العمل. ويركز هذا القسم على تحديين رئيسين يرسمان معالم الآفاق المستقبلية لإدارة العمل، هما: أولًا، دور وزارات العمل ضمن نظم إدارة العمل الوطنية وتأثيرها على صنع السياسات؛ ثانيًا، تحسين فاعلية وتأثير إدارة العمل من خلال تطوير قدراتها وتحسين إدارتها.

معايير العمل الدولية

أولًا: ظروف التشغيل الجديدة:

تغير السياق الذي تعمل فيه إدارة العمل تغيرًا جذريًا على مدى العقود القليلة الماضية نظرًا إلى التطورات التكنولوجية والاقتصادية والسياسية، بما فيها عولمة التجارة وازدياد التكامل الإقليمي والإقليمي الفرعي، مما دفع بالإدارات العامة إلى أن تستعرض تنظيمها ودورها وأساليب عملها.

كذلك تغيرت تركيبة القوى العاملة تغيرًا جذريًا في العديد من البلدان وأصبحت علاقة الاستخدام أكثر تنوعًا.وقد خلفت هذه التغييرات آثارًا متضاربة على إدارة العمل.

فقد وجدت بعض إدارات العمل الوطنية في ذلك مبررات أقوى لوجودها وتعزيزات. في حين ضعفت إدارات أخرى وبدت وكانها تفقد تأثيرها ووجودها؛ مما اقتضى إعادة تقييم ملاءمتها ودورها. وأيًا يكن مستوى التنمية الاقتصادية؛ فإن إدارة العمل في الدول الاعضاء يمكن أن تستفيد من تحسن هياكلها وأساليب إدارتها.

ولقد أدت الازمة الاقتصادية الراهنة إلى إثارة زخم إضافي من أجل إعادة تحديد دور إدارات العمل وأساليب عملها. وأدى ازدياد المسئوليَّات المعهودة إلى وزارات العمل ووكالاتها والمتصلة، على سبيل المثال، بالبطالة المستفحلة واتساع انعدام المساواة وازدياد انعدام الامن الوظيفي، إلى إبراز التحديات المؤسسية والمرتبطة بالإدارة، التي تواجهها أصلًا نظم إدارة العمل على الصعيد الوطني والتي ستظل تواجهها في السنوات القادمة.

ودفع تدهور الظروف الاقتصادية بالعديد من البلدان إلى أن تعتمد برامج إنقاذ وتزيد الإنفاق العام في المجالات التقليدية من سياسة العمل، من قبيل التوظيف والتدريب والضمان الاجتماعي وحماية العمال المستضعفين. وقد أفضى ذلك إلى زيادة بروز أنشطة إدارات العمل بوصفها الآليات الرئيسة في مواجهة الأزمة. ومن جهة أخرى، ومع تحول التركيز الآن نحو التدعيم المالي، تحول الاهتمام نحو تدابير التقشف إذ باتت وزارات العمل وأقسام أخرى من الخدمة المدنية خاضعة أكثر فأكثر لتخفيضات الإنفاق.

وفي ظل هذه البيئة الجديدة والمليئة بالتحديات لا بد لإدارات العمل من أن تعتمد استراتيجية تغيير تسترشد بالمبادئ الأساسية للإدارة السديدة، ألا وهي: المشاركة والشفافية والإنصاف والشمولية والفاعلية والمساءلة وسيادة القانون. وتعزيز القدرة وتحسين الإدارة.

إن الزيادة الحادة في البطالة خلال الازمة، مترافقة باعتماد برامج سوق العمل ومد نطاق تغطية الضمان الاجتماعي، إنما تشير جميعًا مرة أخرى إلى قضية القدرة المؤسسية لدى إدارة العمل. وأما تشترطه الاتفاقية رقم ١٥٠، ينبغي أن يكون موظفو إدارة العمل مؤهلين على النحو المناسب وأن يحصلوا على التدريب الضروري وأن يتمتعوا بوضع سليم وأن يكونوا مستقلين عن أي تأثيرات خارجية غير ملاءمة. كما ينبغي "ان توفر لهم الوسائل المادية والموارد المالية الضرورية لأداء واجباتهم بكفاءة". وعلى غرار ذلك، تنص الاتفاقية رقم ٨١ والاتفاقية رقم ١٢٩ بالنسبة إلى مفتشي العمل على أن موظفي التفتيش ينبغي أن يكونوا موظفين عموميين يكفل لهم وضعهم وظروف خدمتهم استقرار الاستخدام، وأن يكونوا مستقلين عن التغيرات الحكومية وعن التأثيرات الخارجية غير السليمة. وهذا ما لا يكون عليه الحال في غالب الأحيان على أرض الممارسة.

وفي بلدان عديدة، تعرضت القدرة المؤسسية للضعف بسبب تخفيض عدد الموظفين والموارد المالية المحدودة الناشئة عن سياسات التكيف الهيكلي السابقة وعن غير ذلك من برامج التقشف. ونتيجة لذلك، غالبًا ما أدت هذه السياسات إلى إضعاف قدرة إدارات العمل على تقديم الخدمات الأساسية. وفي بلدان أخرى حيث مستويات الموظفين مناسبة، لا يكون الموظفون مدربين على النحو المناسب دائمًا أو يفتقرون إلى الاندفاع بسبب تدني أجورهم أو بسبب قلة فرص تطور مسارهم المهني. وغالبًا ما يكون هناك أيضًا اختلال بين الموظفين من الرجال والنساء؛ حيث يكون عدد النساء أقل ولا سيما في مراكز المسئوليَّة.

وفي حين لا يزال العديد من إدارات العمل يشعر بتداعيات سياسات التكيف هذه، لم تكن التجارب واحدة بالنسبة إلى جميع الدول المتأثرة. فقد تغلبت بعض البلدان في الواقع على الآثار السلبية وبينت التزامًا متجددًا بملاءمة إدارة العمل وتفتيش العمل بوصفها الأساس للإدارة السديدة والتنمية الاقتصادية.

ويعتبر التمويل غير الكافي لوزارة العمل مشكلة عويصة وهيكلية في غالب الأحيان؛ ولكنها مشكلة لا تزال تستحق أن تولى الاهتمام على الأقل على المديين: المتوسط والطويل. وينبغي كذلك إيلاء الاهتمام إلى تحسين استخدام الموارد القائمة وتحسين الإدارة العامة لإدارة العمل. وهناك مجال لإدخال التحسينات عن طريق التصدي لهياكل الإدارة غير الملاءمة وضعف إدارة الموارد البشرية والتقصير في استخدام القدرة على إجراء البحوث وجمع البيانات وتحليلها؛ بل الاستخدام غير المناسب لما هو موجود من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمكن أن يؤدي تحسن هذه المجالات إلى المزيد من السلاسة في صنع السياسات وتحسين تقديم الخدمات؛ وفي نهاية المطاف إلى وجود إدارات عمل أكثر توجهًا نحو استيفاء احتياجات الهيئات المكونة.

ويعكف العديد من الدول الاعضاء على تحسين فاعلية إدارة العمل. وتمثل أحد النُّهُج المعتمدة في العقدين الماضيين في اعتماد أساليب القطاع الخاص لتحسين المساءلة في المؤسسات العامة. وكما بينته تجارب وطنية شتى، يمكن للجهود المبذولة بهدف تحديث المؤسسات الحكومية أن تسهم في تقديم خدمات أعلى جودة وأكثر فاعلية من حيث التكاليف تكون أكثر إتاحة واستجابة لاحتياجات المستخدمين النهائيين. بيد أنه ينبغي لهذه التجارب ألا تأتي على حساب ظروف العمل اللائقة بالنسبة إلى موظفي الخدمة المدنية، ولعل قياس الأداء هو الابتكار الإداري الاكثر تطبيقًا في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. بيد أن التجربة كشفت عن نواقص كثيرة ممكنة من قبيل الافتقار إلى مؤشرات مناسبة لتحديد ما إذا كانت البرامج قد حققت أهدافها أو الميل إلى وضع أهداف تنطوي على النتائج الأقل إثارة للنزاعات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتطبيق الميكانيكي لأهداف الأداء أن تخلف أثرًا مضرًا على حماس الموظفين ولا سيما إذا كانت الأهداف موضوعة دون تشاور أو إذا كانت لا تراعي الظروف المحلية أو حيثما تكن الوسائل غير كافية لتحقيق هذه الأهداف.

وفي حالة إدارات التوظيف العامة، حيث تستخدم إدارة الأداء على نطاق واسع، ارتبطت المخاطر على سبيل المثال بازدياد تكاليف المعاملات وسوء نوعية مقاييس النتائج أو التباري: وهي تقنية لتحسين النتائج المقيسة ولكن ليس بالمعنى الموضوعي أو "الاصطفاء". وهو التركيز على طالبي الوظائف الذين يسهل استخدامهم. وينبغي بالتالي أن يترافق تحديد الأهداف الكمية مع ترتيبات مؤسسية لتحقيق أعلى مستويات من جودة الخدمة، بالاستناد إلى الإجراءات المعتادة ورهنًا بإستعراضات مستقلة ودراسات استقصائية للرضا عن الخدمات.

ومن المهم كذلك تشجيع تشاور وثيق ومنتظم مع الموظفين المحليين والأهداف المكيفة محليًا والعلاوات المرتبطة بالأداء للمكاتب والأفراد؛ للتقليل إلى أدنى حد من هذه الآثار السلبية.

وتمثل اتجاه آخر في اللامركزية وتفويض خدمات إدارة العمل إلى حكومات محلية. ويعزى ذلك إلى الرغبة في جعل الخدمات أقرب من المستخدمين النهائيين وتزويد السلطات المحلية بالمرونة لاختبار الاستراتيجيات الوطنية وتكييفها مع الظروف المحلية. غير أنه لا ينبغي لهذا الاتجاه أن يقوّض قدرة السلطة المركزية على المحافظة على دور تنسيقي، كما ورد في الاتفاقية رقم ١٥٠.

وبغية التكيّف مع الزيادة في الطلبات والتغيرات في سوق العمل، لابد لإدارات العمل من أن تنظر في كيفية العمل بشكل أوثق مع القطاع الخاص. والخبرة المكتسبة كبيرة بوجه خاص في مجال خدمات الاستخدام لاسيما التوظيف من خلال وكالات الاستخدام الخاصة؛ كما أنها كبيرة أيضًا في مجال تفتيش العمل (الوكلاءالمعتمدون، الاخصائيون التقنيون، الاخصائيون في السلامة والصحة المهنية، إلخ. أو علاقات العمل، الموفقون والمحكمون) أو التدريب المهني (مقدمو التدريب) أو المعلومات والبحوث (المشورة للقطاع الخاص). ويمكن لمثل هذه الشراكات بين القطاعين العام والخاص أن تولّد منافع عديدة، مثل تقديم الخدمات على نحو محسّن والوصول إلى الخبرة عالية النوعية والتكنولوجيا الجديدة. لكنها تستلزم أيضًا رصدًا منتظمًا وتقييمًا صارمًا لفعاليتها وكلفتها. وفي الأوقات العصيبة، عندما ينخفض الإنفاق العام، يشتد التركيز على إثبات كفاءة السياسات القائمة أو المخطط لها وفاعلية تكلفتها. وتدير وزارات العمل مقدارًا هائلًا نسبيًا من الصناديق العامة. ويمثل البعض استخدام علاوة إنتاجية موجهة نحو الهدف بالإستناد إلى تقييم الأداء الفردي للمفتش وإلى الأداء الجماعي للإدارة.كما أن بعض البلدان استخدمت نظم تقييم الأداء لإدارة نتائج تفتيش العمل لديها. وإلى جانب استخدام مؤشرات لتقييم الأداء الفردي، تستخدم هيئات تفتيش العمل كذلك مؤشرات الأهداف لوضع الاولويات والغايات لتحسين فاعلية أنشطة التفتيش.

ينبغي لالتزام مفتشي العمل بزيارة عدد معين من المنشآت في فترة محددة أن يراعي الوسائل المادية المتاحة أمام الموظفين أو المنطقة التي يوجد فيها المفتش - منطقة حضرية أو ريفية- وينبغي أن يشمل معايير نوعية. وخلاف ذلك، قد ينظر إلى قياس الأداء على أنه مجرد معاملة شكلية تفضي إلى ارتهان لحسن إرادة صاحب العمل على سبيل المثال لتوفير النقل لمفتشي العمل بل تصبح مصدرًا للفساد منها، خصوصًا صناديق الضمان الاجتماعي، نسبة كبيرة من الإنفاق الحكومي الإلزامي، وكثيرًا ما تكون بالتالي هدفًا لخطط التقشف. وعليه، فإنّ تقييم البرامج المحلية ينتشر على نطاق واسع وأصبح مهمًا في سياق الإصلاحات العامة الجديدة المتعلقة بنمط الإدارة وتعزيز الروابط مع الشركاء الاستراتيجيين.

من المهم بمكان الاعتراف بتفتيش العمل على أنه إحدى الوظائف الرئيسية لنظام إدارة العمل. ومن شان التنسيق داخل النظام ومع غيره من وكالات التفتيش الوطنية والوكالات الحكومية والمؤسسات العامة أو الخاصة المشاركة في أنشطة مشابهة، أن يساعد على تحسين الفاعلية الإجمالية لخدمات تفتيش العمل في بلد من البلدان.

وفي حين انّ العديد من البلدان تنتهج نُهجًا مختلفة لتنظيم هيكل نُظم تفتيش العمل لديها (مثلًا، الاختصاصي مقابل العام)، تنص الاتفاقيتان رقم ٨١ ورقم ١٢٩ على أنه ينبغي لنظام تفتيش العمل أن يندرج تحت إشراف سلطة مركزية ومراقبتها. وتسهم قلة التنسيق المركزي في بعض البلدان في الصعوبات التي تواجه تعزيز إدخال إصلاحات سوق العمل وممارسة تقييم السياسة العامة على المستويين: الداخلي والخارجي على أساس أربعة معايير: الفاعلية والكفاءة وجودة الخدمة والإنصاف. توفر زيارة مكان العمل فرصة فريدة للإشراف على الامتثال وتحسين علاقات العمل بأثر فوري.الامتثال لقانون العمل على نحو فعال بسبب ازدواجية الجهود وعدم كفاية تقاسم البيانات والمعلومات وغياب استراتيجية متكاملة شاملة تعنى بأنشطة التفتيش. ومن شان التنسيق بين مختلف هيئات التفتيش داخل نظام إدارة العمل أن يضمن إجراءات فعالة على المستويات جميع، وأن يكون بمثابة خطوة أولى في بناء هيئة تفتيش عصرية.

ومن الممكن مد نطاق إشراف السلطة المركزية ومراقبتها لتشمل المؤسسات العامة أو الخاصة الضالعة في أنشطة مماثلة. وقد شهدت العقود الاخيرة نموًا لا يستهان به في مبادرات المسئوليَّة الاجتماعية للشركات، لاسيما في سياق المنشآت متعددة الجنسية في قطاع التصدير، بما في ذلك إنشاء نظم الإبلاغ الاجتماعي ونظم الرصد الخاصة. ويمكن أن تستكمل مثل هذه المبادرات التفتيش العام ويمكنها أن تساعد على إحداث تحسينات في ظروف العمل. ولكن، من المحتمل أن تقوّض مبادرات التفتيش الخاصة الوظيفة العامة، وتخلق بؤرًا من الممارسات الجيدة لا تكاد تملك أي روابط بما تبقى من الاقتصاد وتحول الانتباه والموارد عن القطاعات الأخرى التي لا تكون منتجاتها معدة بالضرورة للتصدير. بالإضافة إلى ذلك، تُبقِي الكثير من هذه المبادرات الخاصة تقارير الرصد سرية مما يحول دون التعرف إلى قضايا العمل الوجيهة ووضع سياسة عامة للتصدي لها. وينبغي لتفتيش العمل أن يكون قادرًا على العمل مع مختلف الجهات الفاعلة المشاركة في النظام، غير أنه ينبغي أن يبقى دور تفتيش العمل امتيازًا عامًا. فنظام تفتيش عام يتسم بالفاعلية هو وحده قادر على جعل الرصد الخاص موثوقًا وفعالًا، لجملة أمور من بينها الاثر الرادع الذي تنطوي عليه العقوبات المحتملة. ويمكن أن يكون مفيدًا تقديم الإرشاد بشان هذه المسألة إلى وكالات الرصد الخاصة، تمشيًا مع الممارسات الجيدة القائمة.

ويمكن أن تقدم منظمات أصحاب العمل ومنظمات العمال إسهامات كبيرة نحو تحسين الامتثال في مكان العمل، لاسيما من خلال الدعاية واستثارة الوعي فيما بين أعضائها. كما يمكنها أن تُسهم، كشريكة استراتيجية في رسم أولويات هيئات تفتيش العمل وانشطتها من خلال التعاون السليم. وفي عدد من البلدان، وتمشيًا مع الاتفاقية رقم ١٨٧، تم تعزيز آليات التشاور من خلال إنشاء هيئات وطنية ثلاثية استشارية/ إرشادية في مجال السلامة والصحة المهنية. والسياسات والأنشطة التي يؤيدها العمال وأصحاب العمل تكون عمومًا أكثر نجاحًا وتضمن قدرًا أكبر من الاستدامة.

ثانيًا: تحسين أساليب العمل الإدارية والقانونية:



كما هو الحال بالنسبة إلى أي نظام فعال شامل لإدارة العمل، تعتبر دورة التخطيط والبرمجة والإبلاغ أمرًا أساسيًا لإرساء قاعدة متسقة وموضوعية لتفتيش العمل، تستجيب لظروف العمل السائدة وتتوقع المناطق الجغرافية أو القطاعات التي قد تبرز فيها الحاجة إلى نشاط مستهدف. وحيث تكون القدرة التقنية أو البيانات غير كافية للاضطلاع بتلك الوظائف، تواجه هيئات تفتيش العمل صعوبة في قياس إنجازاتها وأثرها، وهو أمر من شانه أن يساعد ليس فقط على رصد التخصيص والاستخدام الفعالين للموارد، بل أن يكون أيضًا أداة قيّمة للتخطيط الاستراتيجي الاطول أجلًا. وعلى العموم، يتم تجميع السجلات الإدارية في معظم هيئات التفتيش على المستوى الوطني بدون أي معيار قياسي، مما يجعل المقارنة أمرًا صعبًا. بالإضافة إلى ذلك، قلما تكون البيانات المفصلة حسب نوع الجنس متاحة.
ويتطلب تحسين التخطيط والبرمجة ارتقاء كبيرًا في مؤهلات المفتشين على أساس استراتيجية تدريب مصممة تصميمًا جيدًا. ويمكن أن تشجع مشاركة الشركاء الاجتماعيين على المستوى الكلي الاضطلاع بأنشطة مستهدفة استهدافًا أفضل، واعتماد نُهج أكثر ابتكارية بالنسبة إلى جميع استراتيجيات الامتثال التي ينبغي تطبيقها.

وطبقت بلدان عديدة نُهجًا جديدة وواعدة لاعتماد تدابير رادعة. وفي بعض الحالات المناسبة، يمكن أن يحل اللجوء إلى تدابير أخرى من قبيل البرامج الإلزامية لتدريب أصحاب العمل، محل العقوبات المالية برمتها وفي حال حصول إنتهاكات جسيمة، من الممكن اللجوء إلى تدابير مكملة للغرامات الإدارية، من قبيل تعميم أسماء الشركات غير الممتثلة أو سحب الإعانات وغيرها من أشكال المساعدات المالية. وهناك حالات موثقة قُدمت فيها حوافز إلى الشركات للدفع المبكر للغرامات؛ أي تخفيض قيمة الغرامة ذاتها. غير أنه يُعتبر بشكل عام انّ التدابير الرادعة لا تكفي بحد ذاتها، بل ينبغي اللجوء إلى مزيج جيد من الوقاية والعقوبات. ويمكن أيضًا لعمليات التقييم الذاتي والتقييم التي تجري قبل أنشطة الرصد، إلى جانب تدابير الرصد، أن تساعد على خلق ثقافة امتثال.

ثالثًا: أهمية تفتيشات مكتب العمل

الأهمية القصوى لتفتيشات مكتب العمل هي ضمان حقوق العمال والموظفين؛ بالإضافة إلى ضمان سير منظومة العمل بشكل يضمن لإدارة المنظمة تحقيق أعلى مستوى للانتاج وعلى الجانب الأخر يكشف وجود اى مخالفات أو إنتهاكات لحقوق العمال في هذه المنظمة؛ مما يجعل منظومة العمل تسير في إطار شفاف.

قرر مجلس إدارة منظمة العمل الدولية في يونيه ٢٠١٠ أن يدرج على جدول أعمال الدورة المائة (٢٠١١) لمؤتمر العمل الدولي من أجل مناقشة عامة بشان إدارة العمل وتفتيش العمل، ودعا المكتب إلى أن يعد الوثيقة التي تبين التوجه الذي يتعين أن تتخذه المناقشة والمسائل التي ستشملها.

وإطلعت منظمة العمل الدولية مؤخرًا بعدد من عمليات تقييم أو مراجعة احتياجات إدارة العمل و/ أو تفتيش العمل القائمة على الطلب، وساعدت استنتاجاتها وتوصياتها وخطط عملها اللاحقة على توجيه المساعدة التقنية التي يوفرها المكتب. وتشمل مثل هذه المساعدة استخدام المنتجات أو الأدوات من قبيل مواد التدريب للسعي في منظمة (LAB/ADMIN) إلى الوفاء بأهداف خطط العمل. وقد اتبع برنامج إدارة العمل وتفتيش العمل الدولية هذه الاستراتيجية المزدوجة للمراجعة والمساعدة، بوصفها وسيلة عمل أساسية. وتبرز حاجة مستمرة إلى تحسين منتجات منظمة العمل الدولية وما تقدمه من مساعدة تقنية في هذه المجالات، استنادًا إلى النتائج والممارسات الجيدة التي يجري تقييمها على نحو مستقل. وينبغي لبرنامج تعاون تقني مجهز بحيث يلبي احتياجات الدول الاعضاء، ويتمتع بولاية واضحة ومجالات واضحة للتدخل وأثر قابل للقياس، أن يُسْهِم في إدارة أفضل.

ومنذ نشأة برنامج إدارة العمل وتفتيش العمل في ٢٠٠٩، دأبت البلدان المانحة على تقديم دعم كبير لمجال العمل هذا. ومن باب الاستعداد بصورة خاصة للمناقشة العامة في المؤتمر السنة القادمة بشان إدارة وتفتيش العمل، فإن الفرصة سانحة لتعزيز هذا الدعم عن طريق إنشاء مجموعة للتعاون التقني أو مجموعة من المانحين لدعم تنفيذ توصيات المؤتمر. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي لمنظمة العمل الدولية أن تعكف على سد الثغرات البحثية الجارية بشان المسائل المتعلقة بإدارة العمل والتي غابت عن اهتمام الباحثين. ويمكن أن يشمل ذلك: البحوث بشان دور تفتيش العمل في الإنفاذ وتشجيع الامتثال للمبادئ والحقوق الأساسية في العمل، الصادرة عن منظمة العمل الدولية؛ دراسة تحديات الإنفاذ الجديدة ضمن أسواق العمل المزدوجة؛ توسيع نطاق خدمات إدارة العمل وتفتيش العمل لتشمل الاقتصاد غير المنظم؛ النهج المؤسسية لمحاربة العمل غير المعلن عنه.

وأخيرًا، ساهمت التحالفات والشبكات العالمية وسوف تستمر في الإسهام بشكل كبير، في تبادل الخبرات وأفضل الممارسات بين إدارات العمل وهيئات تفتيش العمل الوطنية. ومن الممكن أن تلعب منظمة العمل الدولية دورًا مركزيًا في تعزيز مثل منتديات التعاون هذه من خلال تشجيع المبادرات وكليات التنسيق الدولية، ومن خلال إنشاء شبكة دولية من وزارات العمل، بمن فيها هيئات تفتيش العمل.

كما ستستمر المنظمة في دعم الهيئات المكونة في وضع منتجات عالمية، بما في ذلك منهجيات تقييم احتياجات إدارة العمل وتفتيش العمل والحزم التدريبية لصالح مفتشي العمل والمبادئ التوجيهية حول مواضيع محددة لصالح المديرين، وغير ذلك من الأدوات التي يمكن تكييفها مع الاحتياجات والسياقات الوطنية.

رابعًا: قائمة مراجعة تفتيتش السلامة والصحة المهنية

لما كانت منظمة العمل الدولية تسعى جاهد مع وزارة القوى العاملة المصرية لتوفير شروط العمل اللائق من خلال تطوير وتحسين وتطوير خدمات التفتيش وتعزسز كفاءة المفتيشين قامت الوزارة بالتعاون مع المنظمة بإصدار قائمة مراجعة تفتيش السلامة والصحة المهنية من خلال انشطة مشروع تعزيز حقوق العمال والقدرة التنافسية فى الصناعات التصدرية المصرية بالتنسيق مع وزارة الصناعة والتجارة ووزارة الاستثمار وعدد من الجهات ذات الصلة بالمشروع وتلك القائمة اذ تحصر كافة النقاط التى يجب ان يتحقق منها المفتش خلال زيارته للمنشأت الخاضعة للتفتيش وفقا للقوانين والقرارات الوزارية المصرية ويتمثل الغرض من تلك القائمة فى ضبط ومنهجة زيارات التفتيش من ناحية توفر للمفتش قائمة استراشادية لمراجعتها عند ملء نماذج التفتتيش ويمكن تحميلها من علي الموقع الأليكتروني لوزارة القوي العاملة التالي: https://goo.gl/8ao1bF
كما يمكن تحميلها من علي الموقع الأليكتروني لمنظمة العمل الدولية التالي: https://goo.gl/yNLHyw

الوحدة الثانية
المعايير العالمية للسلامة والصحة المهنية



الرابطة الوطنية لمحترفي السلامة NASP



الجمعية الوطنية لمحترفي السلامة أو NASP (National Association of Safety Professionals) ومقرها في الولايات المتحدة الأمريكية ولها فرع دولية في معظم البلاد العربية والأوروبية، وهي رابطة وطنية لمحترفي السلامة عرضت منذ البداية البرامج التدريبية الداخلية على السلامة في مكان العمل لقطاع الأعمال والصناعات العامة والخاصة، ودورات تدريب للمدربين العاملين في مجال السلامة وأيضًا التدريب المتخصص لمسئولي السلامة في مكان العمل، والآن تعرض الخدمات الاستشارية لقطاع الأعمال والصناعة، وهي جمعية مصدّقة بوزارة شئون المحاربين القدماء الأمريكية وحاصلة مؤخرًا على اعتماد من الامم المتّحدة (الامم المتّحدة).

وقد وضعت دورات دراسية مستقلة للسماح لهؤلاء الذين لم يتمكنوا من حضور دورات الفصول الدراسية للتدريب على برامج السلامة والصحة المهنية المختلفة.

افتتحت الرابطة الوطنية لمحترفي السلامة (فروع خاصة IASP) الفروع الدولية كما في عام ٢٠١١ مكاتب في مصر، والإمارات العربية المتحدة. في عام ٢٠١٢، وأضافت الجمعية NASP دورات السلامة في المنشآت البترولية الحالية والصناعات العامة. كما توجد أيضًا فصول دراسية لعمل الدورات التدريبية المناسبة لمساعدة العاملين والمدربين في مجال السلامة والصحة المهنية في الولايات المتحدة وفي الخارج، على تحقيق المعايير الدولية في مجالي السلامة والصحة المهنية وحماية العاملين في الصناعات والأنشطة المختلفة، من خلال المشاركة في تطوير هذه المعايير الدولية والتي يساهم في تطويرها مجموعة من الاعضاء ذوي الخبرة في مجالي السلامة والصحة المهنية. كما توفر المكاتب الملحقة بـ NASP وIASP فصول التدريب في مجال السلامة في المناطق الجغرافية والإقليمية النائية لنشر مفهوم السلامة في انحاء العالم.

وتوفر الرابطة الوطنية لمحترفي السلامة الآن برامج التدريب الخاصة في نطاق الأعمال التجارية والصناعية. كما توفر الاستشاريين لعمل دورات وبرامج تفتيش مماثلة للواقع (تصويرية-محاكاة) خاصة بالأوشا الأمريكية OSHA، ووضع خطط وبرامج السلامة، والخدمات الاستشارية الأخرى في جميع انحاء الولايات المتحدة.

أولًا: الأهداف الرئيسية للجمعية الوطنية لمحترفي السلامة هي:

أ. بناء الخبرة في مجال السلامة وتطبيق طرق مبتكرة؛ لضمان أن الموظفين والطلاب على فهم ودراية بمعايير السلامة العالمية وعلى قدر كبير من المعلومات المهمة اللازمة لمنع وقوع الحوادث وإنقاذ الأرواح، تقديم الدعم لإخصائيِّي السلامة من خلال الحصول على دورات تدريبية؛ نوعية المقيمين، والوصول إلى الجودة، دورات دراسة مستقلة والوصول إلى الجودة والتدريب في متناول الجميع، والتخطيط ومواد التقييم، ولتقديم الخبرة في تخطيط وتنفيذ برامج السلامة.

ب. تقويم بعض الهيئات والمنظمات التي تخشى وقوع الغرامات والاستشهادات القضائية عليها فتلجأ إلى عمل برامج سلامة خاصة تستند إلى الهيكل التنظيمي، في حين أن قرارات السلامة الخاصة بالعاملين فيها مقتصرة فقط على أنظمة السلامة الموجودة.

ج. أيضًا تقويم الهيئات التي تقوم بعمل برامج تقوم على تحقيق وفورات مادية وتهتم في المقام الاول بخفض تكلفتها عند إصابة الموظف أو إصابته بالمرض أو الوفاة.

د. عمل البرامج التي تقوم على الأخلاق المعنية بالقيام بكل ما هو ضروري لتوفير بيئة عمل آمنة، مع الرغبة الملحة في حماية العاملين من الاذى أو الوفاة، ولان أصحاب العمل لا يريدون لهؤلاء العاملين أو لعائلاتهم المعاناة.

هـ. الرابطة الوطنية لمحترفي السلامة توفر اشتراطات السلامة في مكان العمل باعتباره المبدأ الأخلاقي في عملياتها وإنتاج البرامج التدريبية في مجال السلامة والشهادات وبطاقات التعريف المعتمدة والمرخصة دوليًا.

ثانيًا: فلسفة السلامة للرابطة الوطنية لمحترفي السلامة

تقوم فلسفة السلامة لجمعية الناسب (NASP) على تقويم بيئة العمل الصناعية للحفاظ على سلامة وصحة العاملين وهذه البيئة؛ لتكون ملاءمة وصالحة للعمل وفقًا للمعايير الدولية وتستند إلى تقديم برامج السلامة في أماكن العمل التجارية، والحكومية وأصحاب الحرف والمهن الخاصة، وهذه البرامج الخاصة تستند على ثلاثة مبادئ؛ هي: الامتثال التنظيمي، تقليل النفقات، المبحث الأخلاقى من تحقيق السلامة.

أ. الامتثال التنظيمي:

١. العديد من أصحاب العمل يشعرون بأن الامتثال التنظيمي والسلامة في مكان العمل هما نفس الشيء. ولكن يتم توضيح الاختلاف الكبير بينهما عن طريق عدد كبير من "المستشارين في مجال السلامة" الذين يعملون على تشجيع أرباب العمل للخوض في مجال تدريب السلامة المهنية؛ وذلك عن طريق العمل والتطبيق المنظم والاستعانة بخدمات الرابطة الوطنية لمحترفي السلامة، ويؤدي ذلك إلى أن معظم الهيئات التنظيمية للسلامة في أماكن العمل في العالم توضح أن انظمتها تمثل متطلبات الحد الادنى فقط للرابطة الوطنية لمحترفي السلامة.
٢. ففي معظم الحالات، الأوشا تبين أنه لكي يسير العمل بصورة أمنة وبلا حوادث ولتجنب الاتهامات الجنائية بسبب الخوف من المسئوليَّة المدنية؛ على صاحب العمل تطبيق المعايير اللازمة للسلامة في نطاق العمل وتشجيع جميع الموظفين على ذلك.
٣. مخالفة اللوائح القانونية وانتهاك أحد المبادئ الأخلاقية لا يستويان؛ ولكن الحد من الإنتهاكات الأخلاقية يؤدي بالمنظمة أو الهيئة المنفذة لهذا المعيار إلى الوصول لحالة التطابق مع التشريعات العالمية.
٤. التركيز الحصري على القوانين واللوائح يقيد الانتباه فقط إلى الدعاوى القضائية ووالمُساءلات القانونية التي قد تقع على صاحب العمل حين مخالفته إحدى هذه اللوائح و القوانين أو حين حدوث إصابة لأحد العاملين أو حدوث حادث جسيم قد يؤدي للوفاة؛ في حين أن الهدف الأصيل من السلامة هو الحماية للأفراد والممتلكات وتحسين نمط سير العمل.
٥. المبادئ الأخلاقية لتحقيق السلامة في مكان العمل يصعب تحقيقها في بعض الأحيان من خلال سياسات وإجراءات مكتوبة لأنها لا تستند إلى شيء قانوني، "القانون مثلًا" له أحكام رادعة لمن يخالفه أو يحاول اختراقه ومن هنا يتبين حدية القانون، وعادة ما يتم رسم الحدود الأخلاقية على تلك الحواف القانونية لإعطائها النفوذ، فلا يمكن أن ينكر أحدُنا أن التعدي على ممتلكات الغير شئ غير أخلاقى وهو أيضًا غير قانوني وله عقوبة رادعة.
٦. الأخلاق هي الأداب والسلوكيات والقيم والفضائل وأيضًا الممارسات الحسنة التي تنمي عند الإنسان الترابط الاجتماعيّ والإحساس بالأمان.
٧. الحق هو الواجب نحو توفير الاحتياجات اللازمة للفرد أو المجتمع فللإنسان حق التعليم وحق المعرفة وللمجتمع حق التنمية.

ب. تقليل النفقات المالية

١. أحد مسئولى السلامة الذي يدعو إلى اعتبار الأموال أساسًا لبرامج السلامة في مكان العمل كتب ما يلي: "لم نطلب استشارة من أحد هيئات السلامة لتوفير بيئة عمل سليمة للعمال، ولكن تم ذلك عن طريق تحقيق معايير السلامة العالمية فهو يقلل من تكاليف تعويض العمال "، والتكاليف الطبية الناتجة عن الإصابات، وتكاليف غرامات الأوشا المحتملة.
٢. ففي الحقيقة العديد من مسئولي السلامة أو أصحاب العمل لا يهتمون حقًا بسلامة موظفيهم ويرون أن السلامة في مكان العمل لا تعتبر مسئولية أخلاقية لان الأخلاق من منظورهم الخطأ لا توفر الأموال التي تبذل في التعويضات المصروفة للعمال نتيجة حدوث الإصابات، فتكلفة الإصابات هي أداة ممتازة لمدير السلامة لاستخدامها في تبرير نفقات السلامة في مكان العمل الذي من منظوره أن برنامج السلامة يعتمد فقط على توفير الأموال لذلك فصاحب العمل هو مضلل بشدة. وكاتب الاحتياجات المذكورة أعلاه عليه قبول مسئولية توعية صاحب العمل إلى حقيقة أن السلامة هي أكثر بكثير من مجرد توفير للأموال. فهي مسئولية أخلاقية؛ لذا فلا يمكن تأسيس ثقافة السلامة الحقيقية في مكان العمل على أساس توفير الأموال وتقليل النفقات وحدها.

ج. الأخلاق

١. الأخلاق في جوهرها تشمل كل ما له رؤية إيجابية للحق وما هو حسن في القول أو العمل. لذا فبعض المنظمات تستند إلى تحقيق السلامة في مكان العمل عن طريق تطبيق أعلى معايير الأخلاق والسعي إلى المبادئ الايجابية والقيم والفضائل. فمراقبة الحدود التنظيمية وتخفيض النفقات من الإصابات مهمة، لكنها ثانوية قياسًا بتحقيق الحق والصالح للعامل والمنظمة.
٢. فالرابطة الوطنية لمحترفي السلامة تؤكد على أن لها هدفًا أسمى وهو المسئولية الأخلاقية والمعنوية؛ لتكون نبراسًا للحق وكل ما هو صحيح وسليم لحماية العاملين من الإصابة،المرض أو الوفاة، في مكان العمل. هذا هو الأساس الوحيد الذي يمكن عليه تأسيس ثقافة السلامة الحقيقية في أي مكان.

د. تعديل السلوك

يتم تعريف تعديل السلوك بطرق مختلفة، تبعًا للمعيار الذي يحدد ذلك. فمن وجهة نظر خلق ثقافة السلامة الشاملة داخل المنظمة، تعديل السلوك يعني تغيير الطريقة التي يعمل بها العنصر البشري في المنظمة أو الهيئة التابع لها. ويتم إنجاز هذا إلى حد كبير من خلال التدريب الفعال، ولكنه أيضًا يتطلب الرقابة الإدارية. لذا؛ يجب لتعديل السلوك بشكل فعال العمل في إطار ثقافة السلامة الشاملة وليس فقط تدريب العمال والمشغلين، ولكن لجميع الروابط الإنسانية في سلسلة الإدارة مما يسمى بـ "نظام إدارة السلامة".

ثالثًا: مبادئ السلامة للرابطة الوطنية لمحترفي السلامة



ثقافة السلامة يتم إدارتها بشكل صحيح على أساس هذه المبادئ الثمانية من السلامة في أماكن العمل وإنتاج الموظفين الذين يشاركون بنشاط في مجال التدريب، وتحديد وتنبيه بعضهم البعض وإدارة للمخاطر المحتملة، ويشعر المسئوليَّة عن سلامتهم وسلامة الآخرين. قبول الأمان باعتبارها مسئولية أخلاقية يدل على الاهتمام الصادق لكل موظف الذي يضع الأساس لثقافة السلامة الفعالة.

أ. السلامة هي مسئولية أخلاقية:

والأخلاق هي كل ما يحمل أفكار إيجابية للحق. فهي كل ما "يستحق" السعي خلفه لتحسين توجيه قراراتنا في أعمالنا. في أغلب الأحيان ينظر إلى إصابات العمل والوفيات بصورة سطحية على أنها مجرد إحصاءات. ولكن في الحقيقة عندما تحدث الإصابة لشخص له أهمية بالنسبة للإدارة العليا كالأقارب وما إلى ذلك، نرى فجأة واقع الالم والمعاناة الرهيبة والتأثير على نطاق واسع في تحقيق أخلاقيات السلامة. فمن المسئوليَّة الأخلاقية بذل قصارى الجهد لعمل كل ما هو ضروري لحماية العاملين من الإصابة،المرض أو الوفاة في مكان العمل، بغض النظر عن مرتبة هذا العامل الاجتماعية أو صلة قرابته بالإدارة العليا. فكما ذكرنا من قبل أن أخلاقيات السلامة وهي الأساس الوحيد الذي يمكن عليه قيام ثقافة السلامة الحقيقية في أي مكان.

ب. السلامة هي ثقافة توعية، وليست برنامجًا تدريبيًّا فقط

الالتزام بالمعايير والمواصفات الدولية والعمل جنبًا إلى جنب ومشاركة المنظمة بأكملها، أمر ضروري لخلق ثقافة السلامة الفعالة والحفاظ عليها ونشرها بالشكل السليم والعمل على تطويرها. فكل شخص في المؤسسة أو المنظمة، على جميع المستويات من الإدارة العليا للمنشأة حتى احدث الموظفين المعينين هو مسؤول مسئولية كاملة على تحقيق السلامة ومنع وقوع الإصابات أو الحوادث المرتبطة بطبيعة النشاط وفي مكان العمل.

ج. مسئولية الإدارة العليا والإدارات المعاونة

مسئولية الإدارة هي القيادة وتكريس الجهود نحو تطبيق معايير السلامة بطريقة مستدامة، متناسقة وفعالة ووضع أهداف واضحة ورؤية مستقيمة لمعيار السلامة الداخلى للمنظمة، والمراجعة والتفتيش وقياس برنامجًا تدريبيًّا ومن ثم المساءلة عن أداء السلامة، وتوفير الموارد اللازمة لمكان عمل آمن. فمن الجدير بالذكر أن السلامة ليست مسئولية الإدارة العليا والإدارات المعاونة لها فقط؛ ولكن إدارة السلامة تقع على عاتق كل مشرف ورئيس قسم يقود مجموعة من العمال في حرفة محددة، على شتى المستويات يجب تحمل المسئولية من المشرف الذي هو خط القيادة الاول إلى رئيس مجلس إدارة المنظمة الذي هو القائد الأعلى في المنظمة.

د. تدريب العاملين والموظفين على العمل بأمان

نشر الوعي الخاص بشئون السلامة ضرورة ملحة في مكان العمل، فتطبيق أخلاقيات السلامة وأصولها ومعاييرها لا يأتي بشكل طبيعي أو فطرى إنما نحن جميعًا بحاجة إلى التدريب على العمل بأمان. وبرامج التدريب الفعالة على حد سواء لتعليم أو لتحفيز العاملين على أن يكونوا جزءًا كبيرًا منتجًا وأساسًا راسخًا لنشر ثقافة السلامة.

هـ. تحقيق السلامة من شروط العمل

يجب على صاحب العمل أن يستنفد كل الوسائل المتاحة لقيادة وتحفيز وتدريب الموظفين؛ للحفاظ على بيئة عمل آمنة وتوفير النفقات اللازمة لذلك مع الدعم والالتزام الكامل من الإدارة العليا. وفي حال رفض الموظف اتخاذ الإجراءات اللازمة للسلامة في خلال العمل أو رفض تطبيق خطوات العمل بأمان، يجب على صاحب العمل تطبيق نظام التأديب التدريجي لفرض شروط السلامة ولضمان تعاون الموظف أو أن يتم نقل من مكانه أو إقصاؤه من مكان العمل؛ من أجل حماية زملائه في العمل ولضمان سير العمل في نطاق آمن دون حوادث.

و. حوادث و إصابات العمل يمكن توقع حدوثها

في بعض الأحيان وقوع الحوادث أو الإصابات يكون دون إشارة أو سابق إنذار أو على ما يبدو من ارتكاب خطأ خفي أو تبنِّي ثقافة اللوم الخاطئة في مكان العمل. ولكن هناك دائمًا سلسلة من الأحداث التي تقع أولًا ودائمًا وتؤدي إلى الحادث الذي قد أدركنا نتيجته النهائية من إصابة أو إلحاق ضرر بأي شخص. فيمكن القول بأن الاعتقاد الأساسي هو أن الإصابات هي طبيعية الحدوث نتيجة لظروف العمل غير الآمنة؛ لذا فإن الوقاية هي الحافز الذي يشجع الجميع على تفادي وقوع إصابات. حتى لو كان في اعتقادنا أن بعض الإصابات لا يمكن الوقاية منها، فمن الافضل لبرامج السلامة العمل الدءوب والتطوير الفعال حتى نضمن أن كل الجهود قد استنفدت لمنع الحوادث والإصابات.

ز. برامج السلامة والمراجعة المتكررة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية في مكان العمل

الغرض من المراجعة على مكان العمل بالمعنى الاصطلاحى هو اكتشاف ومعالجة الأخطار الفعلية للموقع قبل أن تتمكن هذه الأخطار من إصابة أحد العمال. لذا يجب عمل تحليل متكرر للمخاطر المحتملة في مكان العمل، والقيام بعمليات التفتيش الشاملة، وتحقيق تفاعل توقعي للحوادث و الأخطار وتوعية من يخطئ في اكتشاف المخاطر المحتملة في أماكن العمل؛ ومن ثم تحديد نقاط الضعف في خطط السلامة والبرامج والسياسات والإجراءات. فانظمة السلامة وبرامج السلامة العامة ليست وسيلة كافية لاكتشاف المخاطر لأنها ليست محددة في مكان العمل الفردي.

برنامج مراجعة السلامة هو موقع محدد. كلما وجد نقص السلامة، فالمطلوب إيجاد إجراءات فورية سواء للتغلب على المخاطر أو لتعزيز رسالة أن للسلامة الأولوية قبل أي شئ.

ح. السلامة هي أساس العمل الناجح

١. الحد من إصابات العمل والأمراض يقلل من تكاليف تعويض العمال عن إصاباتهم ومعاناتهم، والنفقات الطبية، والغرامات الحكومية المحتملة، ونفقات التقاضي. فالسلامة الفعالة في أماكن العمل ليست جزءا من نفقات. إنما هي أحد الاصول الراسخة لتأسيس مكان عمل ناجح وآمن.

٢. إن أدارة مكان العمل بأمان وبشكل صحيح استنادًا على المبادئ الثمانية السابقة سيدفع الهيئات المختلفة المشاركة بشكل نشيط في إنشاء برامج التدريب، فتشجع هذه الهيئات بعضهم البعض على تطوير إدارة إلى الأخطار المحتملة في مكان العمل، فلتطبيق ثقافة سلامة فعالة يجب تحمل مسئولية تحقيق الأمان في مكان العمل للموظفين ولمن دونهم.

رابعًا: برنامج الصحة والسلامة المهنية:

كان منذ فترة طويلة يتم دفع نفقات مادية لبعض الجهات لوضع متطلبات معينة للأعمال التجارية مع كتابة برامج السلامة والصحة المهنية.فبرنامج الصحة والسلامة المهني هو جزء من خطة عمل معيّنة لمنع حوادث في موقع العمل وتحقيق معيار الأمان في مكان العمل وحماية العمال من أي إصابات أو أمراض مهنية. هذا البرنامج هو إطار لكلّ نشاطات الصحة والسلامة المهنية وخطط وإجراءات في مكان العمل لتنظيم العمل بأمان. وأهداف هذا البرنامج هو تكامل نظام الصحة والسلامة المهنية مع الانظمة الأخرى للعمل كالصيانة وغيرها، ولتصميم كلّ أساليب ممارسات موقع العمل وكلّ شروط موقع العمل.

فهناك العديد من الأسباب السامية التي تجعل للسلامة والصحة المهنية الأولوية القصوى في التطبيق. والسبب الأساسي هو أن يتم تحسين سبل حماية صحة وسلامة العامل وتخفيض كلفة الحوادث والإصابات والأمراض المهنية بشكل جذري.

إطار برنامج السلامة والصحة المهنية في المنشأة	
١. الهدف	Scope
٢. السياسة	Policy
٣. المسئوليات	Responsibilities
٤. التدريب	Training Program
٥. الاحتفاظ بالسجلات	Record Keeping
٦. المراجعة والتفتيش	Audit and Inspection

إطار برنامج السلامة والصحة المهنية في المنشأة	
٧. الأخطار المصاحبة لبيئة العمل	Workplace Hazards
٨. التحكم بالمخاطر/ تقييم المخاطر	Risk Assessment and Hazard control
٩. قواعد وإجراءات السلامة	Safety Rules
١٠. إجراءات الطوارئ	Emergency Planning
١١. التحقيق في الحوادث	Accident investigation
١٢. السلامة والوقاية من الحريق	Fire Safety
١٣. الإسعافات الأولية	First Aid
١٤. أجهزة الوقاية الشخصية	(Personal Protective Equipment (PPE
١٥. تقييم برنامج السلامة	Program Evaluation

أ. الهدف من البرنامج:

الهدف هو بيان قصير يوضح الأسباب الجوهرية لبرنامج السلامة ولوضع برنامج للسلامة يجيب عن سؤال "لماذا يكون لدى المنظمة هذا البرنامج؟" ويجب أن تكون الألفاظ والكلمات التي تعبر عن هدف السلامة سهلة وواضحة الفهم.

مثال من برنامج العمل في الأماكن المحصورة:

الهدف:

إنّ برنامج التدريب على دخول الأماكن المحصورة مصصم خصيصًا لحماية العاملين المخوّلين بدخول أماكن العمل المحصورة والتي قد يكون فيها بعض الاجواء الخطرة، مثل نقص كمية الأكسجين اللازم للتنفس أو وجود مخاطر ميكانيكية أو كيميائية... الخ.

ب. سياسة برنامج السلامة:

هي نص قصير من السياسة العامة للمنشأة يختص بجزء معين من السلامة والصحة المهنية والذي يبين دعم الإدارة العليا والإفصاح عن النوايا لتطبيق هذا البرنامج الخاص.

المثال من برنامج الحماية من الأسبستوس (من أهم البنود في سياسة المنشأة):

١. حماية هؤلاء المستخدمين المؤهّلين والوحيدين الذين يسمح لهم بإجراء أيّ تصليحات أو صيانة أو إزالة مخلفات متعلقة بمادة الأسبستوس.
٢. كلّ المستخدمين غير المؤهَّلين يجب حمايتهم من التعرّض إلى الالياف الأسبستوسية بعزلهم عن الاشياء الداخلة في تركيبها مادة الأسبستوس أو إحكام السيطرة على الوصول إلى كلّ المناطق المتأثّرة أثناء العمل بمادة الأسبستوس.
٣. كلّ المهام التي تتضمّن العمل بمادة الأسبستوس قد تمت السيطرة عليها وتلافي الوقوع في أخطارها.
٤. يوجد في كل موقع به نشاط عمل أسبستوسي مشرف موقع مدرب ومؤهل للتعامل مع حالات الطوارئ المتعلقة بهذه المادة الخطرة.
٥. الأجهزة الوقائية الشخصية الصحيحة من مرشحات أو أجهزة تنفس يجب أن تستعمل وتتواجد بشكل صحيح.
٦. إدارة منشأة تضمن بانّ المقاولين الخارجيين المستخدمون في أيّ عمل ذي علاقة بمادة الأسبستوس قد اتبعوا الإجراءات الصحيحة لحماية العاملين معهم عن طريق تصريحات معتمدة ومكتوبة، ويجب على كلّ مقاول تقديم سجل تدريب المستخدمين في أعمال الأسبستوس والتدريب الصحيح وعلى استخدام الأجهزة الصحيحة الوقائية المستعملة.

ج. توزيع الأدوار والمسئوليات:

هذا القسم يقوم بشكل محدّد توضيح مسئولية كل شخص عن جزء من أجزاء البرنامج. فكل شخص يلعب دورًا مؤثرًا في البرنامج: الإدارة والمشرفين والمستخدمين. وفي بعض البرامج يتم تحديد مسئوليات القائمين عليها بمواقع معينة من الإدارة، مثل حماية الجهاز التنفسي أو مدراء برامج التوعية بمخاطر الأمراض الذين قد يكونوا في الأصل أطباء.

مثال برنامج السلامة من الحريق (توزيع المسئوليات):

١. **الإدارة:**
- تضمن تحقيق الحماية في كل مناطق المنشأة من مخاطر الحريق.

- تضمن توفير أنظمة إخماد الحريق مثل الرشاشات الثابتة وسيارات الإطفاء، وتضمن التفتيش عليها بشكل دوري وبقاءها على درجة عالية من الطلب والاستخدام.
- تدريب المشرفين على استخدام معدات الإطفاء اليدوية وطفايات الحريق.
- تدريب العاملين والمستفيدين على أماكن وطرق الإخلاء والتعريف بنقاط التجمع.

٢. المشرفون:

- مراقبة استخدام المواد والسوائل القابلة للاشتعال من قبل المستخدمين.
- تدريب المستخدمين على كيفية التخزين الآمن ومعالجة انسكابات المواد القابلة للاشتعال.
- ضمان تحزين المواد القابلة للاشتعال بشكل صحيح وحسب القوانين والتشريعات.

٣. المستخدمون:

- التعامل مع المواد القابلة للاشتعال واستخدامها بأسلوب آمن كما تم التدرب عليه،.
- تجنب تمامًا العبث بالمواد القابلة للاشتعال أو خلطها دون الرجوع للمشرف المختص.
- الإبلاغ في حالة حدوث إنتهاكات لبرنامج السلامة من مخاطر الحريق من أحد العاملين أو الزملاء المستخدمين للمواد القابلة للاشتعال.

٤. التدريب:

في هذا القسم، يقوم القائمون على البرنامج التدريبي من مدراء ومشرفين ومستخدمين، بإدراج المواضيع التي يجب أن مناقشتها لضمان جودة البرنامج. ويتضمّن نوع التدريب أيضًا مثل أن يكون في قاعة التدريب، أو في حقل العمل أو على المهمة أو العمل المحدد أو مجموعة أنواع من الجلسات التدريبية.

٥. تدوين السجلات:

لا يمكن إنجاز مهمة في أرض الواقع تكون مدونة بشكل رسمي ومرتب. فضمان نجاح البرنامج وتحقيقه لأهدافه يتم معرفته من قائمة السجلات التي تعبر عن حضور المستخدمين والمدراء والمواد التدريبية وما إلى ذلك. مع الاهتمام بتمييز أشكال التدريب والوثائق المعيّنة المستعملة لكل برنامج تدريبي.

٦. المراجعة و تفتيش:

يجب مراقبة الإجراءات اللازمة لنجاح برنامج معين. أي عمل جدول للتفتيش المنتظم بداية من التنسيق للشروع في العمل ومن ثم عمليات العمل وموقع العمل والإجراءات الاحتياطية لتحقيق السلامة للقيام بالعمل. يميّز تفتيش موقع العمل تقييم الأخطار الحالية واتخاذ الإجراءات اللازمة للحماية منها، ويساعد على عمل الإجراء التصحيحي المناسب. وهذه نظرة تنبُّئيَّـة(Proactive) لضمان صحة وسلامة موقع العمل.

٧. أخطار بيئة العمل:

يقصد بها التعريف بالأخطار المعيّنة التي توجد في نطاق بيئة العمل والمعنية بالبرنامج وتحديد طبيعتها، من حيث كونها أخطارًا ميكانيكية أو طبيعية أو كيميائية... إلخ.

٨. السيطرة على المخاطر:

أي عمل خطة محكمة للسيطرة على مخاطر المواد الكيميائية والحيوية ولمراقبة بيئة العمل بحيث تكون خالية من المخاطر. والجدير بالذكر أن هرم التحكم في المخاطر الذي يبدأ بإزالة الخطر أو عزله، يتسع ليغطّي هذا القسم التحكم الهندسي في المخاطر عن طريق تغيير مدروس للمعدات والأدوات المستخدمة أو التحكم الإداريّ، عن طريق عمل تصاريح للعمل أو اتباع خطوات عمل محددة للقيام بالمهمة المحددة.

٩. قواعد وإجراءات السلامة:

هذا القسم يوضح الأشكال المختلفة لقواعد وإجراءات العمل الآمن.فمثلًا في برامج مثل السلامة من المخاطر الكهربية يجب عمل. Lock out - Tag out للمعدات التي سيتم العمل عليها. وأيضًا لافتة السلامة الخاصة بإمكانية دخول الأماكن المحصورة، ويتطلّب عمل هذه الإجراءات المفصّلة لإزالة أيّ نسبة شكّ ولو بسيطة في أن العمل يجري بشكل مماثل للأداء الآمن.

١٠. إجراءات طوارئ:

التعريف بكلّ المصادر التي قد يتم اللجوء اليها واستخدامها في حالات الطوارئ المختلفة، من معدات وأدوات وعمل إجراءات وخطط للتعامل مع حالات الطوارئ المتنوعة والمتوقع حدوثها، مثل اندلاع الحرائق، الانفجارات، انسكابات المواد الخطرة، زلازل، ......إلخ. فعندما تحدث هذه الأحداث،يجب التصرف بصورة سريعة واتخاذ القرارات السليمة بأسلوب مرتب على الرغم من التعجُّل في اتخاذ القرار لذا يجب التخطيط المسبق لحالات الطوارئ، نظرًا لضيق الوقت فلا يمكن التخطيط أثناء وقوع الحدث، فقلة المصادر، وقلة الموظفين المدربين على التصرف في حالات الطوارئ يمكن أن يؤدي إلى حدوث الفوضى وازدياد الخسائر في الأرواح والممتلكات وتفاقم الوضع.

١١. التحقيق في حادث:

هو إجراء لتحليل وتحري الأدلة الناتجة عن الإبلاغ عن الحوادث. وذلك لعمل الإجراءات التصحيحية اللازمة، سواء في عمليات الإنتاج أو نظام الإدارة والتي تؤدي إلى عدم تكرار هذه الحوادث.

١٢. السلامة من الحريق:

يتضمّن هذا القسم وصف كلّ أنواع أجهزة مجابهة الحريق وأيضًا سبل التفتيش عليها، اختبارها، وإجراءات صيانة لهذه الأجهزة.

١٣. الإسعافات الأولية:

إجراءات الإسعافات الاولية لتقليل الآثار الجانبية للشخص المصاب. والإسعاف الاولي في مكان العمل يركّز على كيفية إبقاء الشخص المصاب في قيد الحياة وإجراءات النقل للاشخاص المصابين إلى خارج المنشأة لتلقي الوسائل الطبية اللازمة للتعافي.

١٤. معدات الوقاية الشخصية:

- انواع مهمات الوقاية الشخصية المختلفة.
- كيفية اختيار هذه المعدات، بحيث تكون ملاءمة لطبيعة الخطر.
- الاستعمال الصحيح للأجهزة الوقائية الشخصية.
- القيام بالتفتيش على مهمات الوقاية الشخصية لضمان سلامتها وصلاحيتها للعمل واختبارها.
- إدراج طرق التخزين السليم لمهمات الوقاية الشخصية.

١٥. تقييم البرنامج:

عمل نموذج إجراءات لتقييم برنامج الصحة والسلامة مع وجود نموذج تقييم شخصي للمستخدمين والمتدربين، يربط مابين المراجعة والتحسين المستمر بحيث يتم إيجاد أفضل طريقة لعرض البرنامج. فالمراجعة تضمن بانّ البرنامج يحقق أهدافه بشكل كافٍ وملائم وبانّ البرنامج يتعامل مع الأخطار المعروفة والمحتملة.

المواصفة القياسية أوساس OHSAS 18001



هي متسلسلة تقييم السلامة والصحة المهنية أو الأوساس وتعطي متطلبات نظم إدارة الصحة المهنية ومواصفات السلامة والصحة المهنية وذلك لضمان تحسين الأداء، وهي تحدد معايير أداء معينة للسلامة والصحة المهنية لتمكين المنظمة المستخدمة للمواصفة من الرقابة على المخاطر المحتملة وتقييمها؛ ولكنها لم تُعطِ مواصفات تفصيلية لتصميم نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

أولًا: نظرة عامة على بنود المواصفة:

أ. المصطلحات و التعاريف

لغرض هذه المواصفة فإن المصطلحات والتعريفات التالية يمكن تطبيقها.

١. الخطر المقبول Acceptable risk

خطر محتمل تم تقليله إلى الحد الذي يمكن احتماله بواسطة المنظمة ملتزمة بالقوانين التشريعية وبسياستها (٣،١٦).

٢. المراجعة Audit

هي عملية منهجية، مستقلة، موثقة، تجرى للحصول على دليل المراجعة وتقييمه بطرق موضوعية لتحديد مدى تحقق معيار المراجعة.

ملحوظة (١): الاستقلالية لا تعني أن يكون المدقق من خارج المنظمة. في كثير من الحالات؛ خصوصًا في المنشآت الصغيرة، يمكن أن تتحقق الاستقلالية بعدم المسئولية عن تنفيذ الأنشطة التي تتم المراجعة عليها.

ملحوظة (٢): لمعرفة المزيد عن دليل المراجعة ومعايير المراجعة انظر المواصفة القياسية الدولية ISO١٩٠١١.

٣. التحسين المستمر Continual Improvement

عملية متكررة لتعزيز نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، لتحسين الأداء الكلي لنظام السلامة والصحة المهنية، بالتطابق مع سياسة السلامة والصحة المهنية للمنظمة.

ملحوظة (١): لا تحتاج العملية أن تتم في كل أماكن النشاط في آن واحد.

ملحوظة (٢): أُخذ هذا التعريف من المواصفة ISO١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،٢.

٤. الفعل التصحيحي Corrective action

هو إجراء يتم اتخاذه لإزالة أسباب عدم مطابقة (٣،١١) تم اكتشافها أو حيود غير مرغوب فيه

ملحوظة (١): يمكن أن يكون هناك أكثر من سبب لعدم المطابقة.

ملحوظة (٢): الإجراء التصحيحي يتخذ لمنع تكرار الحدوث بينما الإجراء الوقائي (٣،١٨) يستخدم لمنع الحدوث. (انظرISO ٩٠٠٠:٢٠٠٥، ٣،٦،٥).

٥. الوثيقة Document

المعلومة والوسيط الحامل لها.

ملحوظة: الوسيط يمكن أن يكون ورقيًّا أو مغناطيسيًّا أو إلكترونيًّا أو ضوئيًّا أو قرص حاسب آلي أو صورة ضوئية أو عينة رئيسة أو مجمعة من ذلك. (انظر ISO ١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،٤).

٦. مصدر الخطر Hazard

هو مصدر أو موقف أو فعل يحتوي على ضرر كامن يسبب أذًى للإنسان أو مرضًا لصحته (٣،٨) أو على الاثنين معًا.

٧. تحديد مصادر الخطر Hazard Identification

هي عملية إدراك وجود مصدر الخطر (٣،٦) وتعريف خصائصه.

٨. المرض الصحي Ill health

هو أي تأثير فيزيائي أو معنوي يمكن تحديده ينشأ عن نشاط عمل و/أو موقف له علاقة بالعمل.

٩. الحدث Incident

هو حدث أو أحداث ذات علاقة بالعمل يؤدي إلى حدوث أذًى أو مرض صحي (٣،٨) (بغض النظر عن خطورته)، أو مصائب حدثت أو كادت تحدث.

ملحوظة (١): الحادثة هي الحدث الذي نتج عنه أذى أو مرض صحي (٣،٨) أو مصيبة.

ملحوظة (٢): الحدث الذي لم ينتج عنه أذى أو مرض صحي أو مصيبة يمكن أن يطلق عليه لفظ "near-miss"، "near-hit"، "close call" or "dangerous occurrence".

ملحوظة (٣): حالة الطوارئ هي نوع خاص من الأحداث.

١٠. الجهة المعنية Interested Party

هي فرد أو جماعة من داخل أو من خارج موقع العمل (٣،٢٣) مهتمة أو متأثرة بأداء نظام إدارة السلامة والصحة المهنية للمنشأة (٣،١٧).

١١. عدم المطابقة Nonconformity

عدم تحقق مطلب.

انظر (ISO ٢٠٠٥:٩٠٠٠، ٣،٦،٢ و ISO ١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،١٥)

ملحوظة: حالة عدم المطابقة يمكن أن تتمثل في أي حيود عن: مواصفات العمل، الممارسات، الإجراءات، اللوائح والقوانين، متطلبات نظام إدارة السلامة والصحة المهنية (٣،١٣).

١٢. الصحة المهنية و السلامة Occupational Health and Safety

الظروف والعوامل التي تؤثر أو قد تؤثر على صحة وسلامة العاملين أو العمال الآخرين (مثل العمال المؤقتين أو أفراد المقاولين) والزائرين أو أي أشخاص في أماكن العمل (٣،٢٣).

ملحوظة: يمكن أن تُلزم المنظمة بأي متطلبات قانونية تخص أمن وسلامة أفراد خارج موقع العمل الحالي أو أفراد قد يكونون عرضة لأنشطة مواقع العمل.

١٣. نظام إدارة الصحة المهنية والسلامة OHSAS Management System

هو جزء من نظام إدارة المنظمة (٣،١٧) يهدف إلى تطوير وتطبيق سياسة السلامة والصحة المهنية (٣،١٦) و إدارة مخاطر السلامة والصحة المهنية (٣،٢١).

ملحوظة (١): نظام الإدارة هو مجموعة مترابطة من العناصر تستخدم في وضع السياسة والأهداف و لتحقيق تلك الأهداف.

ملحوظة (٢): نظام الإدارة تشمل الهيكل التنظيمي وتخطيط الأهداف (يشمل على سبيل المثال، تقييم المخاطر ووضع الأهداف) والمسئوليات والسياسات والإجراءات (٣،١٩) والعمليات والموارد.

ملحوظة (٣): هذا التعريف مأخوذ من المواصفة القياسية الدولية ISO١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،٨.

١٤. هدف السلامة و الصحة المهنية OHSAS Objective

غاية للسلامة و الصحة المهنية، خاصة بأداء الصحة المهنية و السلامة (٣،١٥) والتي أعدت المنظمة (٣،١٧) نفسها لتحقيقها.

ملحوظة (١): يفضل أن تكون الأهداف قابلة للقياس كلما أمكن.

ملحوظة (٢): البند ٤،٣،٣ يتطلب أن تكون أهداف السلامة و الصحة المهنية متوافقة مع سياسة السلامة و الصحة المهنية (٣،١٦).

١٥. أداء السلامة والصحة المهنية OHSAS Performance

نتائج مَقيسَة لنظام السلامة و الصحة المهنية بالمنظمة تعبر عن مخاطر السلامة والصحة المهنية (٣،١٥).

ملحوظة (١): قياس أداء السلامة و الصحة المهنية يتضمن قياس فاعلية ضوابط العمل بالمنظمة.

ملحوظة (٢): بالتوافق مع أنظمة إدارة السلامة و الصحة المهنية (٣،١٣)، يمكن أن تقارن النتائج بسياسة السلامة و الصحة المهنية للمنشأة (٣،١٧)، أهداف السلامة و الصحة المهنية (٣،١٤) و المتطلبات الأخرى لأداء السلامة و الصحة المهنية.

١٦. سياسة السلامة و الصحة المهنية OHSAS Policy

النيّات العامة و اتجاه المنظمة (٣،١٧) ذات العلاقة بأداء السلامة و الصحة المهنية (٣،١٥) و التي تُعبِّر عنها الإدارة العليا رسميًا.

ملحوظة (١): توفر السياسة إطارًا للعمل و وضع أهداف السلامة و الصحة المهنية (٣،١٤).

ملحوظة (٢): هذا التعريف مأخوذ من المواصفة القياسية الدولية ISO١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،١١.

١٧. المنظمة Organization

شركة، مؤسسة، شراكة، سلطة أو معهد أو جزء أو مجموعة من ذلك سواء أكانت مندمجة أم لا، عامة أم خاصة و لها وظائفها و إدارتها الخاصة.

ملحوظة: المنظمات التي لها أكثر من وحدة عمل، كل وحدة منها يمكن أن تعتبر منظمة. [ISO١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،١٦].

١٨. الفعل الوقائي Preventive action

هو فعل متخذ لإزالة سبب عدم مطابقة متوقعة (٣،١١) أو حالة حيود غير مرغوبة.

ملحوظة (١): يمكن أن يكون هناك أكثر من سبب لعدم المطابقة المتوقعة.

ملحوظة (٢): الفعل الوقائي يتخذ لمنع الحدوث بينما الفعل التصحيحي (٣،٤) يتخذ لمنع تكرار الحدوث. [ISO٩٠٠٠:٢٠٠٥، ٣،٦،٤].

١٩. الإجراء Procedure

هو طريقة محددة لتنفيذ نشاط أو عملية.

ملحوظة: الإجراء يمكن أن يكون موثقًا أو لا. [ISO٩٠٠٠:٢٠٠٥، ٣،٤،٥].

٢٠. السجل Record

هو وثيقة تسجل فيها النتائج التي تم تحقيقها أو تقدم الدليل على تنفيذ أنشطة. [ISO١٤٠٠١:٢٠٠٤، ٣،٢٠].

٢١. المخاطرة Risk

مجموعة مؤتلفة من احتمالية حدوث حدث ينطوي على مخاطرة و خطورة عواقبه من أذًى أو ضرر صحي (٣،٨).

٢٢. تقييم المخاطرة Risk Assessment

هي عملية تحديد قيمة تعبر عن مخاطرة (مخاطر) (٣،٢١) ناتجة من مصدر (مصادر) خطر بعد أخذ الضوابط المطبقة في الاعتبار وتقرير ما إذا كانت المخاطر يمكن احتمالها أم لا.

٢٣. موقع العمل Workplace

هو أي موقع طبيعي يتم فيه تنفيذ أنشطة خاصة بالعمل تحت سيطرة أو تحكم المنظمة.

ملحوظة: عندما تحدد المنظمة مواقع العمل يجب أن تأخذ في الحسبان تأثيرات السلامة و الصحة المهنية على الأفراد الذين هم على سبيل المثال يمرون أو يستريحون بالموقع (مثل مستقلي السيارات و الطائرات و السفن و القطارات)، و العاملين بمباني العملاء و الزبائن و العاملين بمنازلهم.

ثانيًا: متطلبات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية OHSAS Management System Requirements

أ. متطلبات عامة General Requirements

يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء و توثيق و تطبيق وصيانة و تحسين نظام لإدارة السلامة والصحة المهنية بالتطابق مع متطلبات هذه المواصفة OHSAS، و أن تحدد كيف ستفي بهذه المتطلبات.

يجب على المنظمة أن تعرف مجال نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية الخاص بها.

ب. سياسة الصحة المهنية و السلامة OHSAS Policy

يجب على الإدارة العليا للمنظمة أن تحدد و تعتمد سياسة السلامة والصحة المهنية للمنظمة، و تتأكد من أنها مطابقة لمتطلبات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية التالية:

١. مناسبة لطبيعة وحجم المخاطر المحتملة للسلامة والصحة المهنية بالمنظمة.
٢. تحتوي على الالتزام بمنع الاذى و الإمراض الصحي و التحسين المستمر لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية و أدائه.

٣. تحتوي علي الأقل الالتزام بالمتطلبات القانونية والمتطلبات الأخرى ذات العلاقة بمصادر الخطر للسلامة و الصحة المهنية الموجودة بالمنظمة.
٤. توفر إطارًا لوضع و مراجعة أهداف السلامة و الصحة المهنية.
٥. موثقة، مطبقة ويتم صيانتها.
٦. موصلة لجميع العاملين الذين هم تحت سيطرة المنظمة بنية توعيتهم بالتزاماتهم الفردية تجاه السلامة والصحة المهنية.
٧. متاحة للجهات المعنية.
٨. يتم مراجعتها بصفة دورية للتأكد من أنها ما زالت مناسبة و ذات صلة بالمنظمة.

ج. التخطيط Planning

١. تحديد مصادر الخطر وتقييم المخاطر و تحديد الضوابط Hazard Identification، risk Assessment and determining control

يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء و تطبيق وصيانة إجراء لتحديد مصادر الخطر و تقييم المخاطر و تحديد الضوابط اللازمة. يجب أن يُؤخذ التالي في الحسبان:

- الأنشطة الروتينية و غير الروتينية.
- أنشطة جميع الأفراد المصرح لهم بدخول مواقع العمل (شاملة المقاولين و الزائرين).
- السلوك البشري و القدرات و العوامل البشرية الأخرى.
- مصادر الخطر المحددة خارج مواقع العمل و التي لها تأثير سلبي على صحة و سلامة العاملين الذين هم تحت سيطرة المنظمة داخل مواقع العمل.
- مصادر الخطر المجاورة لمواقع العمل و ذات العلاقة بأنشطة العمل و تحت سيطرة المنظمة.
- البنية التحتية و المعدات و الخامات الموجودة بمواقع العمل، سواءً كانت موردة بواسطة المنظمة أم بواسطة غيرها.
- التغيرات أو التغيرات المقترحة في المنظمة أو انشطتها أو الخامات.
- تعديلات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية شاملة التغييرات المؤقتة و تأثيراتها على العمليات و الأنشطة.
- أي التزامات قانونية ذات علاقة بتقييم المخاطر و تطبيق ضوابط ضرورية.
- تصميم مساحات العمل و العمليات و التجهيزات و المعدات و إجراءات التشغيل و تنظيمات العمل شاملة تأهيلها للقدرات البشرية.

منهج المنظمة في تحديد مصادر الخطر وتقييم المخاطر المحتملة يجب ان:

- يكون معروفًا واضحًا في الاعتبار المجال والطبيعة والتوقيتات للتأكد من أنها وقائية وليست تصحيحية.
- يمد بتحديد و تصنيف و توثيق هذه المخاطر و تطبيق الضوابط.
- لإدارة التغيير، يجب على المنظمة أن تحدد مصادر الخطر على السلامة و الصحة المهنية و المخاطر المصاحبة لتغيرات المنظمة أو لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية أو انشطتها قبل البدء في هذه التغيرات.

يجب أن تتأكد المنظمة من أن نتائج التقييم قد تم أخذها في الاعتبار عند تحديد الضوابط.
عند تحديد الضوابط أو أخذ التغيرات في الاعتبار مع الضوابط المطبقة، يجب الاهتمام بتقليل المخاطر تبعًا للتسلسل التالي:

- الإزالة.
- الإبدال.
- الضوابط الهندسية.
- العلامات و الإرشادات و/أو الضوابط الإدارية.
- معدات الوقاية الشخصية.

يجب على المنظمة أن توثق و تحافظ على نتائج تحديد مصادر الخطر و تقييم المخاطر و تحديد الضوابط محدثة.
يجب على المنظمة أن تتأكد من أن مخاطر السلامة و الصحة المهنية و الضوابط قد تم أخذها في الاعتبار عند إنشاء و تطبيق و صيانة نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
ملحوظة (٢): لمزيد من الإرشادات في تحديد المخاطر و تقييم المخاطر و تحديد الضوابط، انظر المواصفة OHSAS ١٨٠٠١.

٢. المتطلبات القانونية والمتطلبات الأخرى Legal and Other Requirements

- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء و تطبيق وصيانة إجراءات لتحديد وتسهيل الوصول إلى متطلبات السلامة و الصحة المهنية القانونية الأخرى و المطبقة على المنظمة.

- يجب على المنظمة أن تتأكد من أن متطلبات السلامة و الصحة المهنية القانونية و الأخرى و المطبقة على المنظمة قد تم أخذها في الاعتبار عند إنشاء و تطبيق و صيانة نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- يجب أن تحتفظ المنظمة بهذه المعلومات محدثة.
- يجب على المنظمة أن توصل هذه المعلومات عن متطلبات السلامة و الصحة المهنية القانونية و الأخرى إلى العاملين بالمنظمة والجهات المعنية الأخري.

٣. الأهداف و البرامج Objectives and programs

- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء و تطبيق وصيانة أهداف للسلامة والصحة المهنية لكل الوظائف والمستويات داخل المنظمة.
- يجب أن تكون الأهداف قابلة للقياس كلما أمكن و متوافقة مع سياسة السلامة و الصحة المهنية، و مشتملة على الالتزام بمنع الاذي الإمراض الصحي و للتطابق مع متطلبات السلامة و الصحة المهنية القانونية و الأخرى الملزمة للمنظمة و بالتحسين المستمر.
- عند إنشاء ومراجعة المنظمة لأهدافها، يجب أن تضع المنظمة في الاعتبار متطلبات السلامة والصحة المهنية القانونية والأخرى الملزمة لها و كذلك مخاطر السلامة و الصحة المهنية، ويجب أن تأخذ في الاعتبار أيضًا الاختيارات التكنولوجية ومتطلبات التمويل والتشغيل والعمل ووجهات نظر الجهات المعنية.
- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق وصيانة برامج لتحقيق أهدافها. ويجب أن تشتمل هذه البرامج على الأقل على التالي:
- تحديد المسئوليات والسلطات لتحقيق الأهداف للوظائف والمستويات للمنظمة.
- الوسائل والإطار الزمني الذي يجب أن تتحقق به الأهداف.
- يجب أن تراجع برامج السلامة و الصحة المهنية في فترات منتظمة و مخططة وتضبط عند الحاجة لضمان تحقيق الأهداف.

د. التطبيق والتشغيل Implementation and Operation

١. الموارد والأدوار والمسئوليات والمحاسبة والسلطة Resources، roles، responsibility، accountability، and authority

- يجب على الإدارة العليا أن تلزم نفسها بمسئوليات محددة تجاه السلامة و الصحة المهنية و نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- يجب على الإدارة العليا أن تبرهن على التزامها عن طريق الآتي:
- التأكد من توافر الموارد اللازمة لإنشاء و تطبيق و صيانة و تحسين نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- تحدد الأدوار و المسئوليات و المحاسبيات و تفويض السلطات لتسهيل عمل نظام إدارة فعال للسلامة و الصحة المهنية. كما يجب أن تكون الأدوار و المسئوليات و السلطات موثقة و معلنة.

ملحوظة: الموارد يجب أن تشمل موارد بشرية والمهارات المتخصصة، التكنولوجيا و الموارد المالية.

- يجب على الإدارة العليا أن تعين عضوًا منها ليكون له مسئوليات محددة تجاه نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية بالإضافة إلى مسئولياته الأخرى ليكون له دور و سلطة محددين لـ:
  - التأكد من أن متطلبات السلامة و الصحة المهنية قد تم إنشاؤها، تطبيقها وصيانتها بالتوافق مع هذه المواصفة.
  - التأكد من أن تقارير أداء نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية قد تم عرضها على الإدارة العليا للمراجعة، وانها استخدمت كأساس لتحسين نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.

ملحوظة: معين الإدارة العليا (يمكن أن يكون قطاعًا أو لجنة كاملة في المنظمات الكبيرة) من حقه تفويض بعض مهامه لممثل أو ممثلي الإدارة و يظل مسئولًا و محاسبًا عنها.

- يجب أن تكون هوية معين الإدارة متاحة لجميع العاملين بالمنظمة.
- يجب أن يبرهن جميع المسئولين على إلتزامهم بتحسين أداء نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- يجب على الإدارة العليا أن تتأكد من أن جميع العاملين بمواقع العمل قد تم تكليفهم بمسئوليات محددة لتلبية متطلبات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.

٢. الكفاءة والتدريب والتوعية Competence، Training and Awareness

- يجب على المنظمة أن تتاكد من أن أي فرد يؤدي أنشطة تحت مسئوليتها يمكن أن تؤثر على السلامة و الصحة المهنية لديه القدر الكافي من التعليم و التدريب و الخبرة، و أن تحافظ على السجلات الدالة على ذلك.
- يجب على المنظمة أن تحدد الاحتياجات التدريبية المناسبة لمخاطر السلامة و الصحة المهنية و لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات للتأكد من أن العاملين في كل وظيفة ومستوى لديهم الوعي بـ:
- عواقب السلامة والصحة المهنية، الواقعة أو الكامنة لأنشطة أعمالهم وسلوكياتهم وفوائد السلامة والصحة المهنية للأداء المحسن للأفراد.
- أهمية التطابق مع سياسة السلامة والصحة المهنية والإجراءت، و متطلبات نظام إدارة سياسة السلامة والصحة المهنية.

- أدوارهم ومسئولياتهم و أهمية ذلك في تحقيق التطابق مع سياسة السلامة و الصحة المهنية والإجراءات ومتطلبات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية شاملًا متطلبات الاستعداد ورد الفعل للطوارئ "انظر ٤،٤،٧".
- العواقب الكامنة نتيجة الحيود عن الإجراءات المحددة.
- يجب أن تضع إجراءات التدريب في حسابها المستويات المختلفة لـ:
  - المسئولية والقدرة والمهارات اللغوية والثقافة.
  - المخاطر.

٣. الاتصالات والمشاركات والاستشارات Communication، participation and consultation

- **الاتصالات Communication**

اهتمامًا بمخاطر السلامة و الصحة المهنية وبنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية، يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق وصيانة إجراءات لـ:

- الاتصال الداخلي بين جميع الوظائف و المستويات المختلفة داخل المنظمة.
- الاتصال بجميع المقاولين و الزائرين لمواقع العمل.
- تسلُم وتوثيق والاستجابة لاتصالات الجهات المعنية الخارجية.

- **المشاركات والاستشارات Participation and consultation**

يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق وصيانة إجراءات لـ:

مشاركة جميع العاملين بـ:

- المشاركة في تحديد مصادر الخطر و تقييم المخاطر و تحديد الضوابط.
- المشاركة في تحقيقات الحوادث.
- المشاركة في تطوير سياسة و أهداف السلامة و الصحة المهنية.
- تقديم استشارة عندما يكون هناك أي تغيير يؤثر على السلامة و الصحة المهنية.
- التمثيل فيما يخص السلامة و الصحة المهنية.
- يجب أن يتم إبلاغ العاملين بتنظيمات مشاركتهم و تعريفهم بممثليهم.
- التشاور مع المقاولين عندما يكون هناك تغيرات تؤثر على السلامة و الصحة المهنية الخاصة بهم.
- يجب على المنظمة أن تتأكد كلما أمكن - من أن جميع الجهات الخارجية المعنية قد تمت استشارتها فيما يخص شئون السلامة والصحة المهنية.

٤. التوثيق Documentation

يجب أن تشمل وثائق إدارة السلامة و الصحة المهنية على الآتي:

- سياسة السلامة و الصحة المهنية وأهدافها.
- وصف مجال نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.
- وصف العناصر الرئيسية لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية و تداخلاتها و الإشارة إلى وثائقها المرجعية.
- الوثائق المطلوبة في هذه المواصفة القياسية الدولية شاملة السجلات.
- الوثائق التي تحتاجها المنشأة لضمان التخطيط والتشغيل والضبط الفاعل لعملياتها ذات العلاقة بمخاطر السلامة والصحة المهنية شاملة السجلات.

ملحوظة: يتناسب حجم التوثيق مع مستوى التعقيد و مصادر الخطر و المخاطر المأخوذة في الاعتبار، ويجب أن تكون في أقل حدود ممكنة لضمان الفاعلية و الكفاءة.

٥. ضبط الوثائق Control of documents

يجب ضبط الوثائق المطلوبة لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية. والسجلات هي نوع خاص من الوثائق يجب ضبطها طبقًا للمتطلبات الواردة في (٤-٥-٤).

ويجب إنشاء وتطبيق وصيانة إجراء يحدد الضوابط الضرورية لـ:

- اعتماد الوثائق للملاءَمة قبل إصدارها.
- مراجعة وتحديث الوثائق عند الضرورة وإعادة اعتمادها.
- التأكد من تمييز التعديلات والمراجعات السارية للوثائق.

- التأكد من أن الإصدارات المناسبة للوثائق المطبقة موجودة في أماكن استخدامها.
- التأكد من أن الوثائق واضحة ومقروءة ويمكن تمييزها.
- ضمان تمييز الوثائق خارجية المصدر واللازمة لتخطيط وتطبيق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية والتحكم في أسلوب توزيعها.
- منع الاستخدام غير المقصود للوثائق الملغاة واتباع أسلوب مناسب لتمييزها في حالة الحاجة للتحفظ عليها لاي سبب.

٦. ضبط العمليات Operational Control

- يجب أن تقوم المنظمة بتحديد العمليات والأنشطة المتعلقة بمصادر الخطر والتي تحتاج لتطبيق ضوابط ضرورية لإدارة مخاطر السلامة و الصحة المهنية. يجب أن يشتمل ذلك على إدارة التغيير (انظر ٤،٣،١).
- يجب أن تقوم المنظمة بتنفيذ و صيانة التالي لهذه العمليات و الأنشطة:
- ضوابط التشغيل القابلة للتطبيق داخل المنظمة. و يجب على المنظمة أن تدمج هذه الضوابط مع النظام الكلي لإدارة السلامة والصحة المهنية.
- الضوابط الخاصة بالمشتريات و المعدات و الخدمات.
- الضوابط الخاصة بالمقاولين و زائري موقع العمل.
- إجراءات موثقة لتغطية المواقف التي قد يؤدي غياب هذه الإجراءات فيها إلى الانحراف عن سياسة وأهداف السلامة و الصحة المهنية.
- اشتراط معايير التشغيل التي قد يؤدي غيابها الي الإنحراف عن سياسة وأهداف السلامة و الصحة المهنية.

٧. الإعدادات ورد الفعل للطوارئ Emergency ppreparedness and response

يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات:

- لتحديد حالات الطوارئ المحتملة.
- لمواجهة هذه الحالات المحتملة.
- يجب على المنظمة أن تتصدى لحالات الطوارئ الفعلية و تمنع أو تقلل من عواقبها السلبية على السلامة و الصحة المهنية.
- يجب على المنظمة عند تخطيط الاستجابة لحالات الطوارئ أن تأخذ في الاعتبار احتياجات الجهات المعنية مثل خدمات الطوارئ والجيران.
- يجب أن تقوم المنظمة أيضًا بصفة دورية باختبار إجراءات مواجهة حالات الطوارئ بمشاركة الجهات المعنية كلما أمكن.
- يجب أن تقوم المنظمة أيضًا بصفة دورية بمراجعة إجراءات الاستعداد و الاستجابة لحالات الطوارئ خاصة بعد اختبارها أو وقوع حالات طوارئ فعلية (انظر ٤،٥،٣).

هـ. التحقق Checking

١. قياس ورصد الأداء Performance measurement and monitoring

يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات لمراقبة و قياس أداء السلامة و الصحة المهنية في فترات منتظمة. وهذه الإجراءات يجب أن تمد بالتالي:

- القياسات الكيفية و الكمية المناسبة لاحتياجات المنظمة.
- مراقبة مدى تحقق أهداف السلامة و الصحة المهنية.
- مراقبة فاعلية الضوابط (للصحة كما للامان)
- القياسات الوقائية للأداء والتي تراقب التطابق مع برامج السلامة و الصحة المهنية و الضوابط و معايير التشغيل.
- و المتطلبات التشريعية والمتطلبات الأخرى.
- القياسات التصحيحية للأداء التي تراقب الأمراض الصحية و الحوادث (شاملة الحوادث و الحوادث الوشيكة) والدلائل التاريخية الأخرى للأداء الضعيف للسلامة و الصحة المهنية.
- تسجيل بيانات ونتائج المراقبة والقياس الكافية لتسهيل تحليل الإجراءات التصحيحية والوقائية اللاحقة.
- إذا كانت هناك معدات مطلوبة لمراقبة وقياس الأداء فيجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وصيانة إجراءات لمعايرة وصيانة هذه المعدات كلما أمكن. يجب أن يتم الاحتفاظ بتسجيلات أنشطة ونتائج المعايرة والصيانة.

٢. تقييم المطابقة Evaluation of compliance

- بالتوافق مع التزام المنظمة بالتوافق (انظر ٤،٢ج)، فإنه يجب على المنظمة أن تقوم بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات لتقييم المطابقة مع المتطلبات القانونية (انظر ٤،٣،٢).

- يجب على المنشأة أن تحافظ على السجلات الدالة على تقييم المطابقة مع المتطلبات القانونية.

ملحوظة: يمكن أن تختلف فترات التقييم من مطلب قانوني إلى آخر.

- يجب على المنظمة أن تقيم المطابقة مع المتطلبات الأخرى الملزمة لها (انظر ٤،٣،٢). يمكن للمنظمة أن تدمج تقييم التطابق مع المتطلبات القانونية والمتطلبات الأخرى في نفس الإجراءات المشار إليها في ٤-٥-٢-١، أو تنشئ إجراءات منفصلة لكل منهما.

٣. تحقيقات الحوادث و عدم المطابقة و الأفعال التصحيحية و الوقائية

Incident investigation، nonconformity، corrective and preventive action

- **تحقيقات الحوادث Incident investigation**
  - يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات لتسجيل و التحقيق في و تحليل الحوادث؛ لكي:
  - تحدد نقاط الضعف في السلامة و الصحة المهنية و التي قد تؤدي أو تسهم في وقوع حوادث.
  - تحديد الحاجة لأفعال تصحيحية.
  - تحديد الحاجة لأفعال وقائية.
  - تحديد فرص التحسين المستمر.
  - توصيل نتائج التحقيقات إلى المعنيين.
  - يجب أن تنفذ التحقيقات في إطار زمني محدد.
  - أي تحديد لفعل وقائي أو فرصة لفعل وقائي يجب أن تتم طبقًا لما هو وارد بالبند ٤،٥،٣،٢.
  - يجب المحافظة على نتائج و وثائق التحقيق.
- **عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية والوقائية Non-conformance and Corrective and Preventive Action**
  - يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات تهتم بحالات عدم المطابقة الفعلية و المحتملة و لاتخاذ الأفعال التصحيحية والوقائية.
  - يجب أن يحدد الإجراء المتطلبات اللازمة لـ:
    - تحديد و تصحيح حالات عدم المطابقة و اتخاذ الأفعال التي تقلل من عواقبها على السلامة و الصحة المهنية.
    - التحقيق في حالات عدم المطابقة و تحديد أسبابها و اتخاذ الأفعال التي تمنع تكرارها.
    - تقييم الحاجة للأفعال التي تمنع وقوع حالات عدم المطابقة و تنفيذ الأفعال المناسبة لتجنب حدوثها.
    - تسجيل نتائج الأفعال التصحيحية و الوقائية المتخذة و توصيلها للمعنيين.
    - مراجعة فاعلية الأفعال التصحيحية و الوقائية المتخذة.

عندما يسفر الفعل التصحيحي أو الوقائي عن مصدر خطر جديد أو تغير في مصدر خطر قديم أو تغيير أو استحداث ضوابط؛ فيجب أن ينص الإجراء على عدم تنفيذ ذلك الفعل إلا بعد تقييم المخاطر الناشئة عنه.

أي أفعال تصحيحية أو وقائية متخذة لإزالة أسباب عدم المطابقة الفعلية أو المحتملة، يجب أن تكون مناسبة لمقدار المشكلات وتتكافأ مع مخاطر السلام و الصحة المهنية الناتجة.

يجب أن تتأكد المنظمة من أن أي تغييرات ضرورية ناشئة عن تطبيق الأفعال التصحيحية و الوقائية قد تمت بوثائق بنظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

٤. حفظ السجلات Control of records

- يجب على المنظمة أن تنشئ و تحافظ على السجلات التي تدل على التطابق مع متطلبات مواصفة نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية و متطلبات هذه المواصفة و النتائج المحققة.
- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات لتتمييز و تخزين و حماية و استرجاع و حفظ و التخلص من السجلات.
- يجب أن تكون السجلات سهلة القراءة، مميزة و تمكن من تتبع الأنشطة المتعلقة بها.

٥. المراجعة الداخليّة Internal audit

- يجب أن تتأكد المنظمة من أن مراجعات نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية تتم على فترات مخططة لـ:
  - التأكد من أن نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية، يطابق الترتيبات المخططة لنظام سياسة السلامة والصحة المهنية شاملًا متطلبات هذه المواصفة.

- يتم تطبيقه بصورة صحيحة ويتم المحافظة عليه.
- فعال في الوفاء بسياسة وأهدف المنظمة.
- الإمداد بمعلومات عن نتائج المراجعات لمراجعة الإدارة.
- برنامج المراجعات الداخلية يجب أن يتم تخطيطه وإنشاؤه وتنفيذه وصيانته بواسطة المنظمة، استنادًا على تقييم المخاطر الخاصة بأنشطة المنظمة و نتائج المراجعات السابقة.

- يجب أن تقوم المنظمة بإنشاء وتطبيق و صيانة إجراءات للمراجعة الداخلية يحدد:
  - المسئوليات و الكفاءات و متطلبات تخطيط و تنفيذ المراجعات و التقارير و السجلات المصاحبة لها.
  - تحديد معايير المراجعة و مجال و تكرار و طرق المراجعة.
  - اختيار المدققين و تنفيذ عملية المراجعة يجب أن يتمتع بالموضوعية و الحيادية.

g. مراجعة الإدارة Management Review

١. يجب أن تقوم الإدارة العليا للشركة على فترات محددة بمراجعة نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية للتأكد من استمراريته وملاءمته وكفاءته وفاعليته، ويجب أن تشتمل المراجعة على تقييم فرص التحسين و تقييم الحاجة إلى تغيير نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية شاملة السياسة و الأهداف.

٢. يجب أن تتم المحافظة على سجلات مراجعة الإدارة.

٣. مدخلات مراجعة الإدارة يجب أن تشتمل على الآتي:
- نتائج المراجعة الداخلية و تقييم التطابق مع المتطلبات القانونية و المتطلبات الأخرى الملزمة للمنظمة.
- نتائج المشاركات و الاستشارات.
- الاتصالات بالجهات الخارجية المعنية شاملة الشكاوى.
- أداء السلامة و الصحة المهنية للمنظمة.
- مدى تحقق الأهداف.
- موقف تحقيقات الحوادث و الأفعال التصحيحية و الوقائية.

٤. متابعة تنفيذ قرارات المراجعة السابقة.

٥. التغيرات المحيطة متضمنة تغيرات المتطلبات القانونية و الأخرى ذات الصلة بالسلامة و الصحة المهنية.

٦. مخرجات مراجعة الإدارة يجب أن تتوافق مع التزام الإدارة بالتحسين المستمر، ويجب أن تحتوي على القرارات و الأفعال الممكنة لـ:
- أداء السلامة و الصحة المهنية.
- سياسة و أهداف السلامة و الصحة المهنية.
- الموارد.
- العناصر الأخرى لنظام إدارة السلامة و الصحة المهنية.

٧. مخرجات مراجعة الإدارة يجب أن تكون متاحة للاتصالات والاستشارات.

- و تنص مراجعة الإدارة على أي احتياج للتغيير في السياسة والأهداف وباقي عناصر نظام إدارة سياسة السلامة والصحة المهنية على ضوء نتائج مراجعة نظام إدارة سياسة السلامة والصحة المهنية، ظروف التغيير والتزام الإدارة بالتحسين المستمر في نظام سياسة السلامة والصحة المهنية.

ثالثًا: متطلبات جهات الاعتماد لشهادة المطابقة للمواصفة OHSAS 18001:

أ. نظرًا لان المراجعات الداخلية الفعالة هي مكون مهم لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية، فإنه في أثناء المراجعة قبل النهائية (Pre - Audit) و مراجعة الوثائق (Document review) فإن مراجع الجهة المانحة للشهادة يجب أن يحدد مدى الثقة في بيانات الأداء الناتجة عن المراجعات الداخلية؛ وذلك لتقييم فاعلية نظام إدارة السلامة والصحة المهنية ويجب أن يتم ذلك بالأخذ في الاعتبار ما يلي:

١. كفاءة وخبرة وتدريب واستقلالية المراجعون.

٢. إجراء وطريقة المراجعة وعلى الاخص مجال المراجعة.

٣. نتائج المراجعات.

٤. المتابعة لنتائج المراجعة.

٥. فاعلية الإجراءات التصحيحية المُتخذة.

ب. وفي أثناء المراجعة النهائية (Certification Audit) يجب أن يركز المراجع على المراجعات التي تتم بالمنشأة؛ لتأكيد فاعلية نظام إدارة السلامة والصحة المهنية المتخذ وذلك بجانب العناصر الأخرى.

ج. استخدام المراجعات الداخلية التي تتم بالمنشأة كأداة تستخدم بواسطة المراجعون الخارجيين؛ للتخطيط لمراجعة نظام إدارة السلامة والصحة المهنية للحصول على شهادة المطابقة للمواصفات الدولية: OHSAS ١٨٠٠١.

د. المراجعات الداخلية الفعالة على نظام إدارة السلامة والصحة المهنية التي تتم بالمنشأة هي عنصر مهم من عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

هـ. المراجع الخارجي (الجهة المانحة للشهادة) يقوم بتقييم المراجعات الداخلية التي تتم بالمنشأة على أي من النظامين ونتائجها وذلك لتحديد فاعليتها.

و. أى أن المراجع الخارجي يمكن (بل ويجب) أثناء المراجعة قبل النهائية (Pre - Audit) عن طريق بحث نتائج المراجعات الداخلية التي تمت وكذا مراجعة الوثائق -(يمكن بل يجب) القيام بالتخطيط للمراجعة النهائية. (Certification Audit)

ز. يحتاج المراجع الخارجي إلى تحديد ما إذا كان برنامج المراجعة الداخلية والطريقة التي تتم بها مبنية على:
1. ان مخاطر السلامة والصحة المهنية للمنشأة قد تم تحديدها.
2. السياسة الحالية وكذا الأهداف الحالية.
3. مراقبة العمليات للمنشأة.

ح. أساسيات يجب مراجعتها عند إجراء المراجعة الخارجية على بند المراجعة الداخلية:
1. فحص التدريب الخاص بالمراجعون الداخليين.
2. ملائم لمخاطر السلامة والصحة المهنية.
3. ملائم لتمكينهم من طريقة المراجعة.

ط. فحص برنامج المراجعة، وهل:
1. يشمل (يغطي) جميع عناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
2. يتغير بتغير الانشطه أو المنتجات.
3. يوضح أن نتائج المراجعات الداخلية السابقة قد أخذت في الاعتبار.
4. مبني على أهمية الانشطه (مبني على المخاطر الحساسة في المنشأة).

ي. فحص خطة المراجعة وعملية إعدادها، وهل:
1. توضح تعيين مراجعين لهم صفة الحيادية والموضوعية.
2. توضح تجهيز واستخدام قوائم تحقق لعملية المراجعة والتقييم.

ك. فحص نتائج المراجعة، وهل هي:
1. التوثيق الكلي لنشاط المراجعة وأسلوب التسجيل (النتائج الحسنة والجيدة).
2. توضح كفاءة التدريب للمراجعين.

ل. فحص الإجراءات التصحيحية/ توصيف نتيجة المراجعة:
1. هل تتطابق مع توصيف الخطأ الحادث.
2. هل توضح كفاءة تدريب المراجعون.
3. توضح أساسًا للإجراء التصحيحي الذي يمكن اتخاذه.
4. توضح المتابعه الفعالة لتنفيذ الإجراء التصحيحيالمتخذ والإجراء الوقائي المطلوب تنفيذه.

م. فحص تقارير المراجعة:

١. هل هي أداة ملاءمة لتقييم مراجعة الإدارة للتحسين المستمر وكذا فاعلية النظام.

ن. انواع مراجعات السلامة والصحة المهنية الأخرى Other Types of Health and Safety Audits:

١. مراجعة النظام The System Audit

- هدف هذه المراجعة هو تحديد مدى ملاءمة وفاعلية نظام إدارة السلامة والصحة المهنية الموثق طبقًا لسياسة ومتطلبات المواصفة OHSAS 18001

٢. مراجعة العملية (التشغيل) The Process Audit

- وهي أداة لتحديد وتقييم المخاطر الناتجة عن عملية معينة أو مجموعة من العمليات.
- وهي تتم غالبًا لتحديد المشاكل الناتجة أو لتحديد إمكانية التحسين.
- قد تشمل مزيدًا من الفحص والتحاليل/ مزيدًا من المعلومات؛ مثل:
  - خريطة توضيحية للعملية التشغيلية Process Flow Chart
- وتفيد في تحديد مخاطر السلامة والصحة المهنية الناتجة عن العملية.

٣. مراجعة الموقع Plant/ Site Audit

- وهي مراجعة فنية تتم بهدف تحديد وتقييم فاعلية وسائل التحكم لمخاطر السلامة والصحة المهنية لموقع معين والأعمال المصاحبة له.
- تتطلب المشاهدات العينيه لجميع المخاطر الفعليه والمحتملة بالإضافة إلى استخدام جميع الحواس (السمع - الشم) أو التصوير والتسجيلات السابقة؛ وكذا أخذ عينات للتحليل.
- وهي مفيدة أيضًا في تحديد المخاطر الناتجة والمحتملة لموقع معين.

٤. مراجعة الاستعداد للطوارئ Emergency Preparedness Audits

- هذا يمثل مراجعة لفحص خطط وإجراءات الطوارئ.
- قد طور لكي يتعامل مع الأحداث التي قد تؤدّي إلى الخسائر الهائلة مثل الحريق و الانفجارات أو الكوارث الطبيعية.

٥. مراجعة مخاطر الصحة المهنية Occupational Hygiene Audit

- هو تقييم عامّ عن المخاطر الكيميائية، البيولوجية والمخاطر الصحية في موقع العمل، وتتم بغرض تحديد المخاطر المختلفة الموجودة بالمنشأة.
- مراجعة ملاءمة مكان العمل للإنسان وهو تقييم ملاءمة بيئة العمل للأفراد، والذي يتضمّن دراسة التصميم أو مواقع العمل وممارسات العمل واستعمال أجهزة المعلومات على علم وظائف اعضاء الإنسان، وعلم تشريح.
- مراجعة ملاءمة أماكن التخزين والتداول للمواد الخطرة، وتتم بغرض تحديد وتقييم فاعلية التحكم في التخزين والاستخدام والنقل والتخلص من المواد الخطرة.

٦. مراجعة الالتزام بالقانون The Compliance Audit

- تتم بهدف تحديد ما إذا كانت المنشأة قد قامت بتحديد القوانين والتشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وكذا المطابقة معها.
- وهذا النوع من المراجعة لا يراعى بالضرورة كفاءة المنشأة أو خططها لتحقيق الأهداف، ولكنه يركز أساسًا على المتطلبات القانونية والنتائج.
- ويركز هذا النوع من المراجعة على الوثائق والبيانات أكثر من نظام إدارة السلامة والصحة المهنية كما أن الشاهد الموضوعى في هذه المراجعة هو المطابقة أو عدم المطابقة.

٧. مراجعة ما بعد حدوث الحوادث Post Injury Management Audit:

- ومن المهم ملاحظة أن المواصفة: OHSAS ١٨٠٠١ لا تطلب ولا تهتم بالمراجعات الأخرى بخلاف المراجعة الداخلية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
- ولكن هذه المراجعات يمكن أن يكون لها قيمه في بعض الحالات ويمكن أن تكون أحد العناصر في برنامج المراجعة الداخلية.

٨. **التخطيط - الإعداد (Planning -Preparation)**

- تنظيم المراجعة الداخلية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية
- تحديد كيفية تنفيذ أعمال المراجعة الداخلية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية؛ للتأكد من مدى فاعليته وكذا توضيح المسئوليات خلال مراحل المراجعة والوثائق المستخدمة.
- تطوير نظام إدارة السلامة والصحة المهنية بالمنشأة (جميع الانشطه/ المنتجات/ الخدمات) المتعلقة بنظام (إدارة السلامة والصحة المهنية) بالمنشأة.

رابعًا: مراحل المراجعة: Audit Phases

تشتمل جميع أنواع المراجعات سواء أكانت مراجعات داخلية أم مراجعات الجهات المانحة للشهادة على ٤ مراحل أساسيه (٤ Phases):

أ. التخطيط Planning
ب. الإعداد Preparation
ج. التنفيذ (الأداء) Performance
د. التقارير والمتابعة وقفل الموضوع Writing reports

ولكن يختلف محتوى كل مرحلة تبعًا لنوع المراجعة (مراجعة داخلية أو مراجعة الجهة المانحة للشهادة).

أ. مرحلة التخطيط Planning

١. تحديد السلطات والمسئوليات خلال مراحل المراجعة.
٢. اختيار المراجعون المؤهلين لكل نشاط مع مراعاة أن يتم مراجعة أي نشاط بواسطة أفراد مؤهلين ولهم صفة الحياد والموضوعية (مستقلين عن النشاط المطلوب مراجعته).
٣. ويجب على الأفراد المشتركين في عملية المراجعة تلقي التدريب المناسب.
٤. التأهيل والخبرة العملية.
٥. الخبره بالموضوعات التكنولوجية والعلمية.
٦. التدريب المناسب على مخاطر السلامة والصحة المهنية.
٧. الإدارك الكافي بالمظاهر البيئية/ بمخاطر السلامة والصحة المهنية المتوقعه والتي تنتج عن الانشطه التي سيتم مراجعتها.
٨. الإلمام بالقوانين والتشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية.
٩. الكفاءة في التعبير عن الأسئلة والأفكار التي يريد طرحها.
١٠. المهارة والدبلوماسية في توجيه الأسئلة والقدرة على الاستماع.
١١. الحيادية والموضوعية.
١٢. إعداد الخطه الزمنيه للمراجعات الداخلية لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية بالمنشأة؛ وذلك بتحديد الانشطه المطلوب مراجعتها وكذا توقيتات المراجعة عليها خلال العام، ويتوقف عدد مرات المراجعة على (أهمية السلامة والصحة المهنية) للنشاط المطلوب مراجعته ونتائج المراجعات السابقة.
١٣. ويجب أن تركز المراجعات الداخلية على المخاطر المهمة وعلى الانشطه التي يجب مراقبتها، والتي ينتج عنها مخاطر على السلامة والصحة المهنية.
١٤. كما يجب أن تركز المراجعات الداخلية على الأماكن التي ترد بخصوصها شكاوى أو قضايا خاصة بالسلامة والصحة المهنية.
١٥. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أثناء التخطيط جميع الوثائق التي سيتم المراجعة عليها:
    - دليل (السلامة والصحة المهنية).
    - الإجراءات.
    - التعليمات.
    - النماذج والسجلات.
    - الوثائق ذات المصدر الخارجي (المواصفات،......).

ب. مرحلة الإعداد Preparation

١. **دراسة الوثائق Desk Study:**

- وهي تقييم نظري لمدى ملاءمة الوثائق المستخدمة مع متطلبات مواصفة نظام السلامة والصحة المهنية، ولكن من الواضح أنه بعد

استكمال توثيق نظام السلامة والصحة المهنية فإن الشركه تقوم بالمراجعة الكلية عليها للتأكد من تغطيتها لمتطلبات المواصفة.

- وكذا تقوم بها الجهة المانحة للشهادة، ولكن في المراجعات الداخلية فإن هذا يقتصر على التحقق من التغيير في الإجراءات التي تمت منذ المراجعة السابقة.

٢. قوائم التحقق Checklists

- إعداد قوائم التحقق طبقًا لبنود المواصفة وكذا الانشطه التي سيتم مراجعتها،ويقوم بإعدادها المراجع بغرض:
  - انها تعتبر دليل للمراجع ويقوم المراجع بإعدادها بعد الاطلاع على الإجراءات التي سيتم مراجعتها، وهي الاداه الأساسيه للمراجع في القيام بعملية المراجعة.
  - ضمان استكمال جميع عناصر المراجعة وتحديد الأماكن التي يجب التركيز عليها أثناء المراجعة.
  - دليل للمراجع في اختيار عدد العينات التي يتطلب مراجعتها والتي تعطي الثقة الكافيه في النشاط الذي سيتم مراجعته.
  - تمكن المراجع من تسجيل جميع الشواهد الموضوعية التي تم رؤيتها؛ وبالتالي تفيد في تسجيل وإعداد التقارير الخاصة بنتائج المراجعة.

ج. تنفيذ (أداء) عملية المراجعة Performance Phase

بعد الانتهاء من التخطيط والإعداد لعملية المراجعة فإن المراجع يواجه أصعب المراحل، وهي مرحلة أداء (تنفيذ) المراجعة، حيث تتطلب من المــراجع التأكد من الآتي:

١. استكمال عملية التطبيق لعناصر نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.
٢. فاعلية التطبيق في مراقبة العمليات التي تؤثر على السلامة والصحة المهنية.
٣. فاعلية نظام إدارة (السلامة والصحة المهنية) في دعم تحقيق التحسين المستمر.
٤. ويستخدم المراجعون مهاراتهم أثناء عملية المراجعة بغرض إمداد الإدارة العليا بالإجابات على مدى تطبيق المنشأة للمواضيع الثلاثة السابقة.
٥. وتبدأ عملية أداء تنفيذ المراجعة بعقد اجتماع مفتوح Opening Meeting، وهو رسمى في المراجعات الخارجية ومراجعات الجهة المانحة للشهادة حيث يتم تبعًا لبرنامج محدد Agenda.
٦. أما في المراجعات الداخلية فإنه يطبق أيضًا ولكن بصوره غير رسميه، فقبل بدء المراجعة يقوم رئيس فريق المراجعة بتقديم نفسه إلى مدير الجهة تحت المراجعة بغرض:
   - عرض ومناقشة أفق المراجعة وأسلوبها.
   - شرح لكيفية إعداد تقرير المراجعة وأسلوب المتابعه.
   - طلب مرافق (Escort) يصاحبه أثناء المراجعة (مندوب من الجهه تحت المراجعة).

الشواهد الموضوعية Objective Evidence:

- ويقوم المراجع أثناء عملية المراجعة بفحص الشواهد الموضوعية(Objective Evidence)للتأكد من فاعلية التطبيق، ويجب عدم استخدام الشواهد الغير موضوعية (الوهميه أو التخمين) (Subjective Evidence) لإعطاء قراره في فاعلية التطبيق.
  - هل البيانات مستكمله؟
  - هل البيانات دقيقه؟
  - هل تم توضيح مدى التطابق/ عدم التطابق؟
  - هل تم فحص وتسجيل حالات عدم التطابق؟
  - هل تم تنفيذ الإجراءات التصحيحية والوقائية لحالات عدم التطابق؟
  - هل تتم العملية كما هو موضح بالإجراء؟
  - هل يتم الإشارة إلى التعليمات الضرورية كلما أمكن ذلك؟
  - مدى ملاءمة عملية التخزين للمواد الحساسة والتي لها تأثير على السلامة والصحة المهنية؟
  - مدى تفهم الأفراد لعملهم وكذا لاسلوب الأداء والمراقبة المذكور في الإجراء؟
  - مدى وعى الأفراد بأهمية العمل المكلفين به وتأثيره على السلامة والصحة المهنية؟
  - هل الأفراد على وعي بما يجب القيام به في حالات الحوادث وعند حدوث المواقف الطارئة؟
  - مدى تفهم كل فرد لمهامه ومسئولياته؟
- ويقوم المراجع بتسجيل الشواهد الموضوعية (الحسنه وليست السيئة فقط) في قوائم التحقق مع تدوين تعليق المراجع.
- وتفيد هذه المعلومات في أنها الأساس الذي على ضوئه يتم توجيه طلب الإجراء التصحيحي.

- عند وجود حالات عدم تطابق أثناء المراجعة، يقوم رئيس فريق المراجعة بتحرير طلب إجراء تصحيحي يوضح فيه تفصيلات عدم المطابقة، ويقوم مندوب النشاط الذي يتم مراجعته بالتوقيع على النموذج بما يفيد بعلمه بعدم المطابقة، ويتم تحديد الإجراء التصحيحي الذي سيتم اتخاذه لإزالة عدم التطابق والتاريخ المتوقع للانتهاء من تنفيذ الإجراء التصحيحي.

- اختيار عدد العينات التي يتم مراجعتها:
  - نظرًا لضيق التوقيتات التي تحدد لعملية المراجعة فإنه لا يمكن اختبار جميع العمليات أثناء القيام بالمراجعة.
  - ولذلك فإن عملية المراجعة تتم بطريقة العينات (Sampling) والتي تعتمد على اختيار العدد المناسب من العينات التي يتم مراجعتها، والتي تعطي القناعه للمراجع بالثقة والتأكد من مدى التطابق أو عدم التطابق في المكان الذي يتم مراجعته.
  - ولا يوجد نظام معين أو أسلوب احصائى يتم بموجبه اختيار عدد العينات التي يتم مراجعتها ولكنها تترك لتقدير المراجع والذي يأخذ في اعتباره أن الوقت المخصص للمراجعة هو جوهر عملية اختيار عدد العينات التي يتم مراجعتها.
  - ويتم أثناء التخطيط للمراجعة تقدير الوقت الذي يمكن خلاله إتمام مراجعة النشاط أو الموقع، وفي المعتاد يلزم المراجع نفسه بالتوقيت المخصص.
  - ويجب عند قيام المراجع باكتشاف حالة عدم مطابقة أن يقوم بالاستمرار في مراجعة أمثلة (عينات) أخرى؛ حتى يتأكد من عمق الخطأ (للتأكد ممَّا إذا كان خطأً مفردًا أو خطأً مستمرًّا أو متكررًّا وبعدها يقوم بتدوين الشواهد الموضوعية ثم يقوم بالانتقال لمراجعة النقطة التي تليها).
  - ويتم الآتي بعد الأساسيات التي يمكن أخذها في الاعتبار كمرشد لاختيار عدد العينات التي يتم مراجعتها:
  - يلزم أن يتناسب عدد العينات التي يتم مراجعتها لعملية ما مع درجة تأثير هذه العملية على السلامة والصحة المهنية.

- **مثال:**

- لو كان التأثير الخاص على السلامة والصحة المهنية الذي ينتج عن عملية ما قد تم تحديده في السجل الخاص على أنه مهم، فإن عدد العينات التي يتم اختيارها من السجلات الخاصة بهذه العينه لمراجعتها يكون أكثر بكثير من عدد العينات التي يتم مراجعتها لسجلات عملية المشتريات مثلًا.
- يلزم أن يتناسب عدد العينات التي يتم مراجعتها على سجلات نشاط ما مع نتائج المراجعات الداخلية السابقة على هذا النشاط؛ وكذا الشكاوى الخارجية والتي وردت بخصوص هذا النشاط.
- ففي تلك الحالة يلزم للمراجعة التالية على هذا النشاط أن تتم على عينات (من السجلات الخاصة بهذا النشاط) أكثر من تلك التي تمت مراجعتها في المراجعات السابقة.
- يجب أن يتناسب عدد العينات التي يتم مراجعتها على عملية ما تناسبًا طرديًا مع درجة التدريب والتفهم للأفراد المسئولين عن هذه العملية.

- **طريقة توجيه الأسئلة وأسلوب التعامل مع أفراد النشاط تحت المراجعة Questioning & Communication:**

طريقة توجيه الأسئلة:

- أثناء عملية المراجعة، يقوم المراجع بتجميع الشواهد الموضوعية استرشادًا بالتساؤلات التي قام بتحديدها في قوائم التحقق التي تم عملها في مرحلة الإعداد للمراجعة.
- وأثناء إجراء المراجعة على عملية ما، يقوم المراجع بمراجعة خطوات العملية التي تتم وكذا الملفات والسجلات الخاصة بها، ومراقبة كيفية قيام الأفراد لعملهم.
- وخلال كل ذلك يقوم بتسجيل ملاحظاته، ولكن هذا لا يمكن المراجع من المقدرة على تفهم مدى فاعلية تطبيق النظام. وحيث أن نظام إدارة السلامة والصحة المهنية يعتمد على الأفراد القائمين بتنفيذ متطلبات العمليات المختلفة التي لها تأثير على النظام، فإن عملية المراجعة تعتمد على التأكد من تفهم الأفراد لعملهم وكذا مدى تطبيقهم للمتطلبات الواردة بالإجراءات الخاصة بالعمليات.
- فواجب المراجع خلال إجراء المراجعة أن يبحث في الآتي:
  - هل يتم تنفيذ الإجراء؟
  - هل الأفراد متفهِّمون لعملهم؟
  - مدى فاعلية التنفيذ.
  - ولتنفيذ ذلك يقوم المراجع بالتعامل مع الأفراد القائمين بالعمل وتوجيه الأسئلة إليهم.
  - ويجب عند توجيه الأسئلة أن تكون مفتوحة (أسئلة لا تحتمل الإجابة بنعم أو لا)، فالأسئلة المغلقه والتي تحتمل الاجابة بنعم أو لا فقط مثل:هل تقوم بأجراء هذا الاختبار كل أسبوع؟ لا تمكن المراجع من معرفة مدى تفهم الأفراد القائمين بالعملية لعملهم ولا تتيح معرفة الطريقه التي يتم بها أداء العمل؛ أما الأسئله المفتوحة فإنها تعطي مجالًا لتبادل المعلومات وتتيح للمراجع معرفة الطريقه التي يؤدي بها العاملون عملهم؛ وكذا مدى تفهمهم لأداء هذا العمل.

أمثلة على الأسئلة المفتوحة التي يمكن توجيهها: هل يمكن أن تريني كيف تقوم بالتأكد من اتباع إجراءات السلامة في تنفيذ هذه العملية؟ وتوجيه السؤال بهذه الطريقه يشجع الفرد القائم بالعمل على أن يوضح للمراجع كل الخطوات التي تتم لتنفيذ هذا العمل، وتمكن المراجع من التحقق من:

* هل الفرد متفهم لما جاء بالإجراء؟
* هل الخطوات الموضحه بالإجراء تتطابق لما يتم فعلا؟
* مدى فاعلية التطبيق؟

- أسلوب التعامل مع الأفراد تحت المراجعة:
  - ○ لابد للمراجع أثناء قيامه بتنفيذ عملية المراجعة أن يزيل(بقدر الامكان) التوتر من الأفراد تحت المراجعة لتمكينهم من سرعة وسهولة توضيح ما يقومون به من عمل.
  - ○ وتوجيه الأسئلة بصوره متلاحقة هو أضعف أساليب المراجعة، ومن المستحسن للمراجع أن يتواصل مع الفرد تحت المراجعة ويستمع إليه جيدًا ويجعله يسترسل في شرح دورة العمل الذي يقوم به من البداية إلى النهاية.
  - ○ ويجب على المراجع:

* ان يكون مستمعًا جيدًا.
* يُبدي الاهتمام بما يقال وبما يرى.
* يعلم ماذا يقول ومتى يقول.
* يحترم شعور وحساسية الآخرين.
* أشياء لا تفعلها كمراجع:
  - ◊ لا تُشِح بوجهك عن الآخرين عندما يتحدثون.
  - ◊ لا تُبدي عدم الصبر (الضيق) بما يقال أو تُبدي الغضب.
  - ◊ لا تُبدي أى تكاسل أثناء القيام بالمراجعة.
  - ◊ عدم الاهتمام بالمظهر والزى.
* أشياء يجب أن تفعلها كمراجع:
  - ◊ ان تُبدي الاهتمام والنظر إلى متحدثك.
  - ◊ ان تظهر تفهمك لمتحدثك.
  - ◊ ان تُبدي الاهتمام بما يقال.

د. نتائج المراجعة Phase-Audit Findings:

عقب الانتهاء من أعمال المراجعة يتم تقييم نتائج المراجعة وسواء تمت المراجعة بواسطة فرد واحد يقوم وحده بعملية المراجعة (كما يتبع عادة في الشركات الصغيرة)، أم بواسطة مجموعة من الأفراد يعملون كفريق لأداء عملية المراجعة (كما يتبع عادة في الشركات الكبيره)، فإنه في نهاية أعمال المراجعة يتم مراجعة وتقييم الشواهد الموضوعية؛ بغرض التأكد من:

- التطبيق الصحيح.
- فاعلية التطبيق.
- التطابق للمتطلبات الواردة في الإجراء الخاص بالعملية.

١. الاجتماع الخاص بفريق المراجعون لتقييم نتائج المراجعة:

- سنأخذ في الاعتبار هنا إتمام المراجعة بواسطة فريق المراجعون، وسنوضح كيف تتم المراجعة النهائية على الشواهد الموضوعية لنتائج المراجعة:
- فأثناء المراجعة يقوم كل مراجع من أفراد فريق المراجعة بتسجيل الشواهد الموضوعية في قائمة التحقق المصاحبة له.
- وبعد الانتهاء من عملية المراجعة يجتمع رئيس فريق المراجعة بأفراد الفريق بغرض مناقشة نتائج المراجعة التي توصلوا إليها؛ حيث يقوم كل منهم بعرض الشواهد الموضوعية الخاصة بحالات عدم التطابق التي تم اكتشافها.
- ويقوم رئيس فريق المراجعة بمقارنة الشواهد الموضوعية مع المتطلبات (الواردة في الإجراء + الواردة في بند المواصفه)، ويتم تحليل النتائج للتأكد من:
  - حالة عدم التطابق: هل هي ناتجة من خطأ منفرد أو سلسلة التفاصيل داخل النشاط.
  - هل الجهة التي تم مراجعتها على بَـيِّنة بالمشكلة.
  - هل تم عرض الخطأ الناتج في تقرير مسبق.
  - وعلى ضوء هذا يتم تحديد الإجراءات التصحيحية المطلوبة.

٢. توثيق نتائج المراجعة

- بعد الاتفاق على حالات عدم التطابق، يقوم رئيس فريق المراجعون ومعه المراجعون بتوثيق النتائج التي توصلوا إليها في نماذج يمكن أن تأخذ أسماء مختلفة؛ مثل: CARs، Findings Statements، Noncompliance Statements وأشهرها هو طلبات الإجراءات التصحيحية، ويوضح فيها الآتي:
- اسم ورقم الإجراء/ تعليمات التشغيل + بند المواصفة لنظام إدارة السلامة والصحة المهنية والمتعلق بحالة عدم التطابق: وهي تتيح عند الاطلاع عليها معرفة المكان في الشركة الذي حدثت فيه حالة عدم التطابق، ومنها يتم تحديد المسئول عن بحث حالة عدم التطابق واتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب.

٣. تصنيف طلبات الإجراءات التصحيحية: Classification of CARs

- بعد توثيق نتائج المراجعة وقبل تقديمها إلى إدارة النشاط، فإن رئيس فريق المراجعة يقوم بتصنيفها:
  - فنتائج المراجعة لا بد من تسجيلها في تقرير المراجعة للتأكد من اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة، وبالأخذ في الاعتبار أن بعض النتائج ستكون أكثر أهميه بالنسبة إلى التحكم في السلامة والصحة المهنية، وبالتالي تحتاج إلى إجراءات تصحيحيه عاجله، ففي تلك الحالة يتطلب الأمر من رئيس فريق المراجعة الإشارة إلى تصنيف الإجراءات التصحيحية المطلوبة في التقرير.
- ويتم تصنيف حالات عدم التطابق إلى:
  - حالات عدم تطابق جسيمة Major Noncompliance
  - حالات عدم تطابق بسيطة Minor Noncompliance
- وإعطاء القرار فيما يختص بكل منها هي عملية صعبة، وتترك للمنشأة لاعطاء القرار فيها.

٤. الاجتماع الختامي Closing Meeting:

- وهو الجزء الاخير من المرحلة الثالثه من مراحل المراجعة وهي (الأداء أو التنفيذ).
- وفي مراجعة الجهة المانحة للشهادة فإن كل من الاجتماع الختامي Closing Meeting وكذا الاجتماع الافتتاحي Opening Meeting يكون بصفة رسمية تبعًا لأجندة وطريقة رسمية متبعة.

٥. إعداد تقرير المراجعة: Reporting

- تقرير المراجعة ليس فقط تسجيلًا للمراجعة التي تمت، ولكنه يعتبر أيضًا أساسا للتخطيط للمراجعات المستقبليه.
- ولا بد أن يكون تقرير المراجعة كاملًا وواضحًا في محتوياته وكذا العبارات التي يتضمنها؛ وذلك للتأكيد على تفهمها بواسطة إدارة النشاط الذي تم مراجعته (حتى تتمكن من بحث واتخاذ الإجراءات التصحيحية)، وفي المستقبل تمكن من مقارنة الأداء السابق بالأداء الحالي للسلامة والصحة المهنية ومراقبة عملية التحسين.
- ولهذا؛ فإن التقارير يجب أن تحتوي كحد أدنى على البيانات الآتية:
  - تاريخ المراجعة.
  - أعضاء فريق المراجعة.
  - مجال المراجعة
  - مكان المراجعة/ الإدارة التي يتم المراجعة عليها.
  - عناصر نظام إدارة وبند المواصفه.
  - مدى التطابق وفاعلية تطبيق النظام.
  - الاستنتاجات من التطبيق - الفاعلية في تطبيق نظام إدارة السلامة والصحة المهنية.

٦. متابعة الإجراءات التصحيحية وقفل الموضوع Corrective Action Follow &Up Close Out:

- بعد أن يتم تحديد حالات عدم التطابق وتوثيق طلبات الإجراءات التصحيحية يتم تسليمها إلى المدير المسئول عن النشاط الذي يتم مراجعته في الاجتماع الختامي (لو تم)، أو يرفق كجزء من التقرير الرسمي الذي يتسلمه.
- وبحث الأسباب الحقيقية لحالات عدم الطابق وتقرير الإجراءات التصحيحية اللازم اتخاذها لإزالة عدم التطابق، هو مسئولية مدير الإدارة.
- كما أن متابعة تنفيذ الإجراءات التصحيحية للتأكد من إزالة عدم التطابق لابُدَّ أن يتم في توقيت يحدد بالاتفاق بين رئيس فريق المراجعة ومدير الإدارة تحت المراجعة وبما يتناسب مع حجم وجسامة حالة عدم التطابق.
- ويقوم مدير الإدارة تحت المراجعة بمراجعة المعلومات الموجودة في تقرير المراجعة وبحث أسباب عدم التطابق، وهذه تشمل:

- مراجعة جميع البيانات التي اشتمل عليها التقرير.
- مراجعة الطرق المستخدمة في العمليات/ التشغيل.
- مراجعة تدريب العاملين.
- مراجعة الإجراء/ تعليمات التشغيل المستخدمة.

- ولا بد للمراجع عند القيام بأعادة المراجعة لمتابعة التنفيذ أن يتأكد أن الإجراء التصحيحي المتخذ ليس ملائم من الناحية النظرية فقط ولكنه يجب عليه التأكد من فاعلية التنفيذ لإزالة حالة عدم التطابق.
- ومرة ثانيه وتبعًا لشدة حالة عدم التطابق الاصليه فإن عملية المتابعه وقفل الموضوع يمكن أن يستتبعها التخطيط لمراجعة إضافية أو أخذها في الاعتبار عند المراجعة التالية المخططة على هذا النشاط.

٧. المتابعة واغلاق تقرير خطوات التصحيح CARS:

- يحدد المدقّق الخطوات التصحيحية.
- يوثّق المدقّق الخطوات التصحيحية.
- تحديد التصنيفات وإصدار الخطوات التصحيحية.
- التحقيق في أسباب الأخطاء المحتاجة للخطوات التصحيحية من قبل مدير الإدارة.
- أخذ خطوات تنفيذ الإجراءات التصحيحية بواسطة أعضاء الإدارة.
- التحقّق من فاعلية الإجراءات التصحيحية من قبل المدقّق.
- إغلاق التقرير.

٨. مراجعة الإدارة Management Review:

- أحد الاغراض الرئيسة للمراجعات الداخلية هو إمداد الإدارة العليا بتقارير ونتائج عن مدى فاعلية ومناسبة نظام إدارة السلامة والصحة المهنية المتخذ لسياسة السلامة والصحة المهنية للمنشأة و الأهداف؛ وكذا التحسين المستمر.
- ولهذا الغرض يتم رفع تقارير ونتائج المراجعة إلى مراجعة الإدارة في تقرير يشمل المعلومات المطلوبه بطريقه واضحة مبسطه يمكن فهمها.
- وتقرير نتائج المراجعات الداخلية الذي يتم تقديمه إلى الإدارة العليا يجب أن يشمل:
  - الاستنتاجات والتوصيات من المراجعة الاخيرة.
  - تحليل حالات عدم التطابق التي وجدت.
  - المقارنه مع نتائج المراجعات الداخلية السابقة.

خامسًا: عملية التسجيل (عملية الحصول على الشهادة)

للحصول على شهادة متسلسلة تقييم نظام السلامة، يجب عمل المراجعات التالية وتوضيح بنود عدم المطابقة للمواصفة ومن ثم تعديلها في حالة ما إذا كانت غير مطابقة بسيطة؛ أما إن كانت حالة عدم مطابقة كبرى فإن الشهادة تؤجل لحين اتخاذ الإجراء التصحيحي اللازم:

- مراجعة الطرف الأول: المراجعة الداخلية
- مراجعة الطرف الثاني: مراجعة بواسطة عميل أو جهة مؤهلة
- مراجعة الطرف الثالث: مراجعة بواسطة منظمة مستقلة.

أ. التسجيل للحصول على الشهادة:

كل الشروط يمكن أن توضح لوصف عملية المراجعة التي ستتم من خلال الطرف الثالث أو الجهة المانحة للشهادة والتسجيل؛ للمطابقة بين إدارة نظام السلامة والصحة المهنية وبنود المواصفة؛ حيث أن هذه العملية غير المتحيِّزة كطرف ثالث تضمن أن نظام إدارة السلامة والصحة المهنية OHSAS-MS يتوافق بمتطلبات السلامة والصحة المهنية مع بنود المواصفة OHSAS١٨٠٠١. وجهة الطرف الثالث التي تؤدّي خدمات التسجيل تسمى المسجل (Registrar) أو جهة الاعتماد (Certification Body) ويمكن أن يتم اعتماد الشهادة بالتفويض عن طريق التسجيل بصورة مستقلة، ولا يتطلّب تطبيق المنظمة للمعايير في كل وحدات الشركات.

على سبيل المثال، منظمة واحدة قد تختار تطبيق المعيار في جميع انحاء المنظمة كافة، بينما أخرى قد تطبّق المعيار في موقع معيّن واحد. ربما يكون لـ Registrars (Certification Bodies) عمليات تسجيل مختلفة.

عملية الحصول على الشهادة

ب. هدف المراجعة التمهيدية:

١. لوضع الخطة وتخصيص المصادر للحصول على شهادة المراجعة.
٢. لجمع المعلومات الضرورية بخصوص العمل (الجهاز) والعمليات الخاصة بالتنظيم.
٣. المعلومات المجمعة ممكن أن تستخدم لإيجاد طريقة لإتمام إصدار الشهادة، بتمييز المناطق غير المتوافقة لجعلها تصل إلى 'المعيار العالمي قبل مراجعة الشهادة الفعليَّة وإصدارها لتعطى للعميل.
٤. المعلومات المنظمة التي تم الحصول عليها بصورة فورية، قد تساعد في عملية مراجعة الشهادة واصدارها.
٥. لضمان أن كلّ السمات/ الأخطار التي تتعلّق بنشاطات المنظمة قد أخذت في الاعتبار.
٦. بصورة أخرى - المراجعة التمهيدية مصمّمة بطريقة لكي تستعمل، ليس فقط عن طريق المقيِّم لكن أيضًا بواسطة المنظمة.
٧. في اجتماع نهاية المراجعة والمراجعة، يتفق المراجعون على وقت المراجعة الخاصة بالشهادة.
٨. يتم مراجعة الوثائق، لضمان أن النظام المطبق يغطي كل المتطلبات القياسية OHSAS ١٨٠٠١
٩. في الإجتماع النهائي للمراجعة أو للشهادة (أي منهما) يتم التوصية أن التقرير النهائي الذي يحتوي على نتائج مراجعة التسجيل أُحيل إلى certification body من قبل قائد الفريق.
١٠. عند الموافقة لتوصية صدور الشهادة (في حالة المنظمة تلبّي متطلبات معيار OHSAS ١٨٠٠١) بالإضافة إلى سياسات التسجيل من الـ (Registrar).

ج. تقارير المراقبة Surveillance Audits

هي تقارير مراقبة يتم عملها سنويًا أو نصف سنويًا لتحقيق التوافق المستمر مع المواصفة OHSAS ١٨٠٠١. وأثناء مراجعة المراقبة، فإن فريق المراجعة قد يراجع بعض عناصر معينة فقط من مجموعة عناصر OHSAS MS على فترة ثلاث سنوات، وعلى كل حال، كلّ عناصر OHSAS MS يجب أن تراجع لضمان التوافق المستمر مع متطلبات شهادة OHSAS ١٨٠٠١، في حالة أن تكون المنظمة ملبية لمتطلبات مراجعة الإدارة، وللتحقق من قيام المنظمة بالأفعال التصحيحية تجاه حالات عدم المطابقة والعوامل الخارجية وأيضًا العوامل الداخلية والسياسة.

الوحدة الثالثة

تفتيش السلامة والصحة المهنية



مقدمة عن تفتيشات السلامة والصحة المهنية

إن الهدف الرئيسي من تفتيشات السلامة والصحة المهنية هو قياس مدى تطبيق المنشآت لمعايير السلامة والصحة المهنية ومطابقة هذه التعليمات للقوانين واللوائح ومعرفة مدى التزام المنشأة واهتمامها بالحفاظ على سلامة وصحة العاملين بها. و مع تنوع النشاطات و تفاوت أحجام المنشآت تتنوع المخاطر الموجودة في هذه المنشآت؛ مما قد يؤثر بالسلب على صحة العاملين بهذه المنشآت وتعريضهم إلى الأخطار. ولذا فإن كثيرًا من الإجراءات والتي يمكن للمنشآت الصناعية تطبيقها لإزالة الأخطار أو التحكم بها أو تخفيف الآثار المترتبة عليها، تُعدُّ نتاجًا لعمليات التفتيش على مكان العمل و التي هي في نفس الوقت تحقق التزام المنشأة بالإجراءات القانونية لحماية العاملين؛ وكذا تأمين بيئة عمل سليمة لهم.

تتضمن عملية التفتيش على المنشآت جوانب نوعين؛ وهما التفتيش الداخلي للمنشأة والذي سوف يتناوله الدليل، تبعًا للالتزام الواجب مراعاته للأكواد و نظم التفتيش العالمية و التفتيشات التي تقوم بها الجهات التابعة لوزارة القوى العاملة والهجرة بشان تطبيق اشتراطات السلامة والصحة المهنية داخل المنشآت والخاضعة للقوانين والقرارات الوزارية واللوائح التنفيذية.

المعايير العالمية في التفتيش

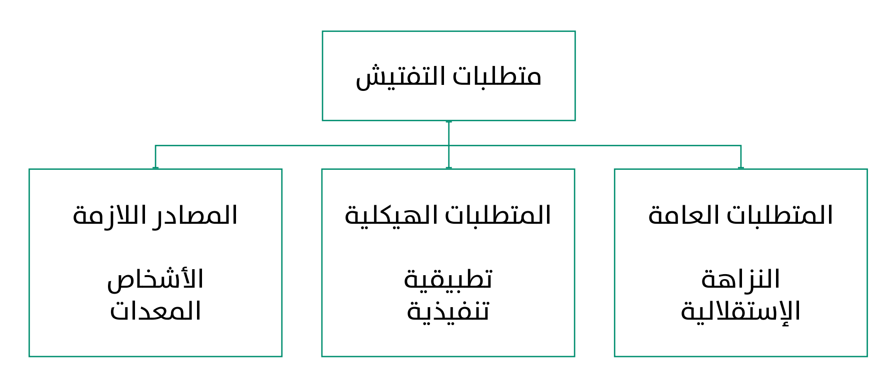
أولًا: متطلبات المواصفة القياسية ISO 17020 والخاصة بعمليات التفتيش

فيما يلي نسرد مقدمة مختصرة ومنتقاة من متطلبات المواصفة القياسية ISO/IEC ١٧٠٢٠، تغطي هذه المواصفة القياسية الدولية أنشطة الهيئات التي مجال أعمالها يمكن أن يشمل فحص المواد والمنتجات والمنشآت والمصانع والعمليات التصنيعية، إجراءات العمل أو الخدمات، وتحديد توافقها مع المتطلبات.

أ. تعريفات ومصطلحات

١. **تعريف التفتيش:** هو عملية فحص(لمنتج، خدمة، عملية، تركيب، معدة أو تصميم) لما سبق ذكره؛ لتحديد مدى ملاءمة والالتزام بالاشتراطات والمتطلبات المحددة، من خلال الحكم الاحترافي مع المتطلبات العامة للمواصفات.
٢. **التفتيش على العمليات:** يشمل الأشخاص المتدخلين في هذه العمليات، التسهيلات، التقنيات، الطرق المتبعة في التنفيذ والعمليات هي مجموعة مترابطة ومتفاعلة من النشاطات التي تتحول عن طريق التكامل إلى نواتج.
٣. **التفتيش على الخطوات/ المخططات:** هو تفتيش مقتصر على الاختبار فقط لمدى ملاءمة الخطوات/ المخططات لطبيعة العمل.
٤. **المنتج:** هو كل ناتج عن أى عملية، سواء كانت إنتاجية مادية (طبيعية، صناعية)، أم نظامية مستندية (كالتفتيش على أنظمة السلامة والصحة المهنية).
٥. **جهة التفتيش:** هي الجهة المسئولة عن تخطيط ومتابعة وتنظيم عملية التفتيش و تعظيم الاستفادة القصوى من نواتج التفتيش، وقد تكون هذه الجهة هي جزء من المنظمة أو جهة خارجية يتم الاستعانة بها للقيام بعملية التفتيش.
٦. **نظام التفتيش:** هي القواعد والخطوات الإدارية التي يتم الاستعانة بها للقيام بعملية التفتيش، وقد يكون نظام التفتيش المستخدم في العملية التفتيشية هو نظام داخلي، إقليمي أو دولى لتحقيق المطابقة اللازمة للوصول لمعايير معينة من الأداء أو جودة المنتج.
٧. **مخطط التفتيش:** هي الطريقة التي يتم من خلالها تطبيق القواعد والخطوات المستخدمة في عملية التفتيش، وقد تكون مستندية ورقية أو تعتمد على برامج حاسوبية ممنهجة.

ب. المتطلبات العامة التفتيش



١. **المتطلبات العامة:**

- **النزاهة والاستقلالية:** يجب أن تتم عملية التفتيش بنزاهة مطلقة واحترافية مهنية تحافظ على الخصوصية؛ بحيث تمكن الجهة الخاضعة للتفتيش من استغلال نواتج التفتيش في تصحيح الاوضاع والممارسات، فلا يمكن أن يكون الغرض من عملية التفتيش غرضًا دعائيًّا أو ماليًّا يخل بنزاهة هذه العملية؛ فتعتبر عمليات التفتيش الداخلية هي خصوصية بحتة للأقسام الخاصة بالمنشأة ولا يمكن استخدامها خارج هذه المنشأة حتى ولو لأغراض التدريب والتعليم.
- **المنهج الواضح:** يجب أن تكون أهداف العملية التفتيشية واضحة و أن تكون الفورمات و قوائم التفتيش متاحة أيضًا للأقسام أو الإدارات المستهدفة؛ بحيث تتمكن من تفعيل خطة الإجراءات التصحيحية اللازمة لجعل العمليات أو الأنشطة أو المعدات في نصابها الصحيح، بما هو معمول به في اشتراطات السلامة والصحة المهنية.

٢. **المتطلبات الهيكلية:**

- **متطلبات تطبيقية**

• إذا كان الهدف من عملية التفتيش هو تحقيق إجراء قانونى أو دفع عقوبة، فيجب على القائم بأعمال التفتيش ذكر المخالفات

القانونية أو القوانين المحلية التي انتهكت بشان هذا الصدد لكي تتمكن الإدارة العليا من اتخاذ الإجراءات المناسبة مع الأقسام المخالفة لما سيقع على عاتقها من مساءلة قانونية.

- يجب على القائم/ القائمين بعملية التفتيش أن يكون لهم مستندات مرتبة للقيام بعملية التفتيش ومتابعة النشاط بعد هذه العملية، وأن تكون هذه المستندات ملاءمة ومناسبة للقائم بأعمال التفتيش والجهات التي تخضع لعملية التفتيش.

- **متطلبات تنظيمية وإدارية**

- الجهة القائمة بأعمال التفتيش سواء كانت داخلية أو خارجية يجب أن يكون لها هيكلة وظيفية محددة لكي تكون بمثابة دليل لتحقيق النزاهة و الاستقلالية.
- الجهة التفتيشية يجب أن تكون في هيكل تنظيمي وإداري يسمح لها بالقيام بالعملية التفتيشية دون أي عرقلة من الجهة المفتش عليها أو أن تمنعها من القيام بالتفتيش.
- يجب أن يكون الشخص/ الأشخاص القائمون بالعملية التفتيشية ذوي مهارة وكفاءة وخبرة بالقيام بهذا النشاط التفتيشى وذوي مؤهلات علمية مناسبة.
- توزيع المهام والمسئوليات للجهة القائمة بعملية التفتيش يجب أن يكون مُوثَّقًا ومُبلَّغًا للجهة التي سيتم التفتيش عليها (منظمة، إدارة، قسم).
- يجب أن يكون هناك مدير فني تنفيذي للجهة القائمة بأعمال التفتيش، ويكون من مسئولياته ضمان سير عملية التفتيش تبعًا للمعايير المتفق عليها (محلية، داخلية، دولية) وليس إلزاميًّا أن يكون الشخص المسئول عن فريق التفتيش أو القائم/ القائمون بأعمال التفتيش هو الرئيس المباشر أو المدير التنفيذى، وقد يكون شخصًا مؤهَّلًا أو ذا خبرة أو شخصًا مخوَّلًا من جهة استشارية أو إشرافية؛ ولكن يجب أن تكون مهامه واضحة وموثقة للقيام بمتابعة ممارسات التفتيش.

٣. المتطلبات اللازمة لتنفيذ التفتيش (المصادر)

- **الأشخاص:**

يجب أن تتوافر المستندات التي تدل على أن القائم/ القائمين بأعمال التفتيش هم أشخاص مؤهلون للقيام بهذه الأنشطة ولديهم المعلومات المطلوبة للقيام بالتفتيش، وحاصلون على التعليم والدراسة المناسبة والتدريب التِّقنيّ والفنيّ والخبرة اللازمة لاكسابهم مهارات التفتيش، وقد تكون هذه المستندات هي جزء من التوصيف الوظيفي لهؤلاء الأشخاص أو مستندات/ شهادات أخرى من جهات استشارية احترافية مؤهلة للحكم على أنشطة التفتيش.

ويجب أن يكتسبوا المعلومات اللازمة الآتية:

- التقنيات التكنولوجية لتصنيع المنتجات/ العمليات/ الخدمات المقدمة أو الاشتراطات
- مسار استعمال المنتجات/ العمليات/ الخدمات المقدمة أو الاشتراطات
- أي خلل قد يحدث يمكن يخل بالمنتجات أو فشل في عمليات التصنيع أو أي قصور في الخدمات المقدمة
- يجب عليهم فهم أي حيود عن المسار الطبيعي للحصول على المنتج أو عمليات التصنيع أو الخدمات المقدمة
- يجب عليهم معرفة كل المهام المخولة إليهم و توزيع المسئوليات والتفويضات التي تتيح لهم القيام بأنشطة التفتيش والمتابعة.

الخطوات الموثقة لتدريب المفتشين يجب أن تمر بالمراحل التالية:

- فترة محدودة للمقدمة عن النشاط
- فترة عمل تدريبية مع مفتشين ذوي خبرة وكفاءة
- تدريب مستمر على التقنيات المطورة و طرق التفتيش.

التدريب المطلوب يجب ان:

- يعتمد على قدرة وخبرة ومهارة المفتش الذي سيتم تدريبه على عمليات التفتيش
- كل مفتش يجب أن يحصل على التدريبات اللازمة للقيام بالنشاط التفتيشي في موقع العمل
- الشخص المؤهل للقيام بعملية تدريب المفتشين يجب أن يراقب أنشطة المفتشين في مكان العمل وأن تكون هذه المراقبة وفقًا لمتطلبات التدريب، وقد تشمل ولا تقتصر على أحد التقنيات الآتية:
- معاينة موقع العمل، عرض تقارير التفتيش و قوائم التفتيش، المقابلات الشخصية، برامج المحاكاة التفتيشية، التقنيات التي تؤهل المفتش لتقييم الأداء والتي تعتمد على طبيعة نشاط التفتيش

- إذا كان نشاط التفتيش تقوم به جهة استشارية معينة؛ فيجب عليها أن تمد المنظمة/ القسم/ الإدارة بالأدلة المستندية على مؤهلات القائمين بأعمال/ أنشطة التفتيش
- تحت أي ظرف من الظروف لا يمكن تقديم أي نوع من المكافآت للقائمين بأعمال التفتيش مما يسهل من نتائج التفتيش ولكنه قد يخل بها
- يجب أن تحفظ نتائج عملية التفتيش تحت نطاق السرية المطلقة للمنظمة/ الإدارة القسم المُفتَّش المطبق عليها نظام التفتيش، إلا في حالة الطلب القانوني.

- **المعدات والتسهيلات:**

- يجب على الجهة القائمة بأعمال التفتيش أن يتوافر لديها التسهيلات والمعدات والأجهزة المناسبة للقيام بكل نشاطات العملية التفتيشية باحترافية وأسلوب أمن
- يجب أن تكون المعدات والتسهيلات والأجهزة المستخدمة في عملية التفتيش مملوكة للجهة القائمة بأعمال التفتيش ولا يمكن استعارتها أو استمدادها من جهات أخرى؛ مثل الجهة المفتش عليها أو الجهة المصنعة للمُعدَّة المفتش عليها
- يقع على عاتق الجهة القائمة بأعمال التفتيش أن تكون المعدات و الأجهزة المستخدمة في عملية التفيش في حالة المعايرة المثالية لضمان جودة نتائج التفتيش
- يجب أن تتوافر لدى الجهة القائمة بأعمال التفتيش قواعد وتعليمات تشغيل واضحة لهذه الأجهزة والمعدات
- يجب أن تضمن الجهة القائمة بأعمال التفتيش استمرارية ملاءمة المعدات و الأجهزة المستخدمة في عمليات التفتيش؛ لأنشطة التفتيش
- يجب أن تستخدم كل المعدات التي تستخدم في القيام بأنشطة التفتيش تبعا للتعليمات والخطوات والقواعد الموثقة
- يجب أن تكون التسهيلات الموجودة في عملية التفتيش معلومة لدى المنظمة/ القسم/ الإدارة الخاضعة لأعمال التفتيش؛ مثل الأكواد والمعايير المحلية، العالمية
- الجهة القائمة بأعمال التفتيش يجب أن يكون لديها خطوات موثقة للتعامل مع أي خلل في المعدات/ الأجهزة المستخدمة في أعمال التفتيش والمعدات المعيبة يتم استبعادها من عملية التفتيش أو أن تستخدم مرة أخرى عن طريق وضع العلامات عليها أو اخراجها من الخدمة أو أي إجراء صحيح متبع بهذا الشان.

ج. متطلبات العملية التفتيشة:

١. بالنسبة إلى طرق التفتيش وخطواته

- الجهة المنفذة لعملية التفتيش يجب أن تستخدم طرقًا وخطوات مناسبة لدى الجهة التي سيتم التفتيش عليها كتحديد مواعيد وأماكن التفتيش
- الجهة القائمة بأعمال التفتيش يجب أن يكون لديها وثائق توضح مخطط أنشطة التفتيش و عمليات أخذ العينات وتقنيات التفتيش؛ حيث أن غياب هذه التعليمات سوف يؤدي إلى التأثير السلبي على عملية التفتيش
- إذا تم استخدام أي طريقة من طرق التفتيش غير المتعارف عليها (ليست معيارية)، يجب أن تكون ملاءمة وموثقة ومراجعة
- كل التعليمات، الاشتراطات، القوائم، المستندات والخطوات التي تستخدم في عملية التفتيش يجب أن تكون محدثة و جاهزة للحصول عليها من قبل القائمين بأعمال التفتيش
- الملاحظات والبيانات الناتجة من عملية التفتيش يجب أن تسجل وقت الحصول عليها؛ لتجنب ضياعها أو التداخل في المعلومات
- الحسابات العلمية والإحصائيات و وسائل نقل البيانات يجب أن تخضع لوسائل فحص مناسبة.

ملاحظة: معايير التفتيش هي إحد المطبوعات أو المنشورات المتعارف عليها محليًّا، إقليميًّا، أو عالميًّا من هيئة تقنية أو مجموعة من هيئات التفتيش والتي يتم نشرها عالميًا، سواء كانت مطبوعات ورقية أو برمجيات حاسوبية؛ مما يعني أن طرق التفتيش التي يتم تطويرها عن طريق الجهات القائمة بأعمال التفتيش هي طرق غير معيارية.
البيانات قد تكون كتابية أو رقمية أو غير ذلك ويجب أن تدون وقتيًا؛ لان تدوينها بعد الخروج من المكان لمكان لأخر قد يوجد بعض الأخطاء بها.

٢. عناصر وعينات التفتيش:

- يجب على الجهة القائمة بأعمال التفتيش التأكد من أن كل العناصر والعينات قد تم معاينتها لتجنب التداخل في النتائج
- يجب التأكد من أن العنصر الذي سيتم فحصه جاهز لعملية التفتيش

- أي إضطرابات غير طبيعية تطرأ على العنصر الذي يتم فحصه يتم تدوينها من قبل المفتش؛ حيث إنه لا يوجد شك في ملاءمة خطوات التفتيش للعنصر الذي يتم فحصه

٣. سجلات التفتش:

- يجب أن يتم حفظ سجلات التفتيش تبعًا لنظام تسجيل مناسب للجهة القائمة بأعمال التفتيش والجهة المفتش عليها؛ حتى يمكن قياس مدى فاعلية التفتيش وتقييمه
- سجلات التفتيش يجب أن يتم متابعتها من الجهات الإشرافية في الجهة القائم عليها أعمال التفتيش.

٤. متطلبات نظام الإدارة

يجب أن يكون للجهة القائمة بأعمال التفتيش والجهة الخاضعة لأعمال التفتيش نظام إدارة واضح المعالم وملائم للمعايير العالمية المتعارف عليها، ويجب أن لا يقتصر على ذلك ولكنه يحتوي على:

- وثائق لنظام الإدارة مثل (الأدلة التعريفية، السياسات، بيان المسئوليات والواجبات... إلخ)
- إدارة لضبط واعتماد وثائق نظام الإدارة
- نظام ثابت لضبط السجلات و المستندات
- مراجعة الإدارة
- المراجعة الداخلية
- الإجراءات التصحيحية وطرق التطبيق
- إجراءات الحماية والوقاية.

٥. تقارير التفتيش:

يجب أن تحتوي الوثائق المستخدمة في عملية التفتيش على:

- الهدف من الوثيقة و دورها في عملية التفتيش
- وصف لعملية التفتيش التي ستتم
- تعريف مبسط وواضح للطرق والخطوات المستخدمة في العملية التفتيشية وطرق تسجيل النتائج والاستنتاجات
- تعريف بالأدوات والمعدات والأجهزة المستخدمة في ممارسات التفتيش
- وصف دقيق لطرق الفحص وأخذ العينات من مكان التفتيش
- معلومات عن الجهة/ الأشخاص القائمين بعملية التفتيش
- معلومات عن المنشأة/ الإدارة/ القسم الخاضع لعملية التفتيش
- معلومات عن ظروف العمل والتشغيل خلال عملية التفتيش
- بيان بأن نتيجة التفتيش قد تمت خلال العناصر المتفق عليها
- أماكن لكتابة أسماء القائمين بأعمال التفتيش و إمضاءاتهم وهوياتهم التعريفية.

ثانيًا: اشتراطات مراجعة نظم الإدارة (إدارة السلامة والصحة المهنية) طبقًا للمواصفة ISO 19011

مقدمة:

تقدم هذه المواصفة الدولية توجيهات لإدارة برنامج المراجعة، وتنفيذ عمليات المراجعة الداخلية والخارجية على نظم إدارة الجودة/ السلامة والصحة المهنية وغيرها من أنظمة الإدارة. كما تقدم توجيهات بشان كفاءة وتقييم المراجعين. والهدف أن تكون صالحة للتطبيق لمجموعة متنوعة من المستخدمين، مثل: المراجعين، المنشآت التي تطبق نظم الإدارة المختلفة، المنشآت المعنية بتأهيل/ تدريب المراجعين، المنشآت المختصة بتسجيل وبمنح شهادات المطابقة لنظم الإدارة و الاعتماد أو إصدار المواصفات القياسية في مجال تقييم المطابقة.

تتسم توجيهات هذه المواصفة الدولية بالمرونة، وسيتضح في عدة مواضع بالنص أن استخدام هذه التوجيهات يمكن أن يختلف طبقًا لحجم وطبيعة ودرجة تعقيد المنشأة الخاضعة للمراجعة، وكذا لأهداف ومجال عمليات المراجعة المراد إجراؤها.

خلال بعض بنود هذه هذه المواصفة الدولية سيتم إعطاء توجيهات إضافية أو أمثلة، في صورة مساعدة عملية وفي بعض الحالات سيكون الهدف من تلك التوجيهات والامثلة هو دعم استخدام المواصفة الدولية.

يمكن تطبيق هذه المواصفة على أنواع أخرى من المراجعة، من حيث المبدأ، بشرط الاهتمام بتحديد الكفاءة المطلوبة في أعضاء فريق المراجعة، في مثل تلك الحالات.

أ. بعض التعاريف والمصطلحات Terms and definitions

١. **المراجعة Audit:** هي عملية منهجية، مستقلة، موثقة، تجرى للحصول على دليل المراجعة وتقييمه بطريق موضوعية لتحديد مدى استيفاء معيار المراجعة.

- **ملاحظة ١:** المراجعة الداخلية، الذي يطلق عليه أحيانًا مراجعة الطرف الاول، يتم تنفيذها بواسطة المنشأة نفسها، أو من ينوب عنها، بغرض مراجعة الإدارة أو أي أغراض داخلية أخرى. ويجوز أن يكون أساسًا لان تعلن المنشأة بنفسها عن المطابقة. وفي حالات كثيرة، خاصة بالمنشآت الصغيرة، يمكن بيان الاستقلال بعدم الإلتزام بالمسئولية عن النشاط الذي تُجرى مراجعته.
- **ملاحظة ٢:** تشمل المراجعة الخارجية عمليات المراجعة التي يطلق عليها، عمومًا، مراجعة الطرف الثاني ومراجعة الطرف الثالث ويقوم بإجراء المراجعة الخارجي أطراف لها مصلحة في المنشأة، مثل العملاء، أو أشخاص آخرين يمثلونهم مثلهم.

أما مراجعة الطرف الثالث فتجريها منظمات خارجية مستقلة متخصصة في المراجعة، مثل الهيئات التي تمنح شهادة المطابقة لمتطلبات مواصفة الأيزو.

- **ملاحظة ٣:** عندما تتعاون منشآتان أو أكثر في إجراء مراجعة على جهة واحدة، هي الجهة المراجعة، فإن عملية المراجعة يطلق عليها المراجعة المشتركة.

٢. **معايير المراجعة Audit Criteria:** هي مجموعة من السياسات والإجراءات أو المتطلبات.

٣. **دليل المراجعة Audit Evidence:** هي السجلات والحقائق والمعلومات الأخرى التي تتعلق بمعايير المراجعة ويمكن التحقق منها.

- **ملاحظــة:** دليل المراجعة من الممكن أن يكون كمِّيًّا أو كيفيًّا (نوعيًّا).

٤. **نتائج المراجعة Audit Findings:** هي نتائج المراجعة التي تم الحصول عليها عند مقارنة دليل المراجعة مع معايير المراجعة.

- **ملاحظــة:** من الممكن أن تشير نتائج المراجعة إلى التطابق أو عدم التطابق مع معايير المراجعة أو وجود فرص للتطوير.

٥. **خلاصة المراجعة Audit Conclusion:** هو ما نتج عن عملية المراجعة والتي قام بها فريق المراجعة بعد الوضع في الإعتبار أهداف المراجعة وكل نواتج المراجعة.

٦. **عميل المراجعة Audit Client:** هو المنشأة أو الشخص الذي يطلب المراجعة.

- **ملاحظــة:** من الممكن أن يكون عميل المراجعة هو المراجع عليه أو أي جهة أخرى لها الحق أو الصفة القانونية لطلب عملية المراجعة.

٧. **المراجع عليه Audite:** هي المنشأة/ الجهة التي يتم المراجعة عليها.

٨. **المراجع Auditor:** هو الشخص الذي لديه الكفاءة للقيام بعملية المراجعة.

٩. **فريق المراجعة Audit Team:** هو إما مراجع واحد أو عدة مراجعين للقيام بعملية المراجعة ويدعمهم إذا مادعت الحاجة، خبراء فنيون.

- **ملاحظــة ١:** يتم تعيين مراجع من فريق المراجعة كرئيس لفريق المراجعة.
- **ملاحظــة ٢:** من الممكن أن يشتمل فريق المراجعة على مراجعين تحت التمرين.

١٠. **الخبير الفنِّي Technical Expert:** هو الشخص الذي يقدم معرفة أو خبرة محددة لفريق المراجعة.

- **ملاحظــة ١:** المقصود بالمعرفة أو الخبرة المحددة هي التي لها علاقة بالمنشأة أو العملية أو النشاط الذي يجرى مراجعة أو اللغة أو الثقافة.
- **ملاحظــة ٢:** الخبير الفنِّي لا يعمل كمراجع في فريق المراجعة.

١١. **الملاحظ Observer:** هو الشخص الذي يرافق فريق المراجعة ولكنه لا يشترك في عملية المراجعة.

- **ملاحظــة ١:** الملاحظ هو شخص ليس جزءًا من فريق المراجعة وأيضًا لا يتدخل ولا يسهل من عملية المراجعة.
- **ملاحظــة ٢:** الملاحظ قد يكون من المراجعين أو المنظمين أو إحد الجهات المهتمة بعملية المراجعة أو شخصًا يؤخذ كشاهد على المراجعة

١٢. **المرشد Guide:** هو شخص معين من قبل الجهة الخاصعة للمراجعة لمساعدة الفريق.

١٣. **برنامج المراجعة Audit Programme:** هي مجموعة من عملية المراجعة أو أكثر يتم تخطيطها في إطار زمني محدد نحو هدف محدد.

ملاحظــة: يشمل برنامج المراجعة كل الأنشطة اللازمة لتخطيط وتنظيم تنفيذ المراجعة.

١٤. **خطة المراجعة Audit Plan:** هو وصف لكل أنشطة وترتيبات المراجعة.

١٥. **مجال المراجعة Audit Scope:** مدى وحدود المراجعة.

ملاحظــة: بصفة عامة، يشمل مجال المراجعة وصفًا للأماكن الطبيعية ووحدات المنشأة والأنشطة والعمليات؛ بالإضافة إلى الفترة الزمنية المستغرقة.

١٦. **الخطر Risk:** هو التأثير الناتج من عدم التأكيد على الأهداف.

١٧. **الكفاءة Competence:** هي الصفات و القدرة على تطبيق المعارف والمهارات للوصول للنتائج المرجوة.

ملحوظة: القدرة هي توظيف التطبيق للتصرفات الشخصية خلال عملية المراجعة.

18. **المطابقة Conformity:** هي عملية استيفاء كل المتطلبات في المواصفة.
19. **عدم المطابقة Nonconformity:** هي عد استيفاء جميع متطلبات المواصفة.
20. **نظام الإدارة Management System:** نظام لتأسيس السياسة والأهداف و كيفية الوصول لتلك الأهداف، و نظم الإدارة قد تكون لإدارة السلامة والصحة المهنية أو الجودة أو الإدارة المالية.

ب. مبادئ المراجعة Principles of auditing

تتميز المراجعة باعتمادها على مجموعة من المبادئ؛ مما يجعلها أداة فعالة يمكن الاعتماد عليها في دعم سياسة ورقابة الإدارة وإمداد المنشأة بالمعلومات التي تمكنها من العمل على تحسين أدائها.

إن التمسك بتلك المبادئ هو شرط لابد من توافره قبل تقديم نتائج مراجعة كافية ذات صلة كافية؛ وكذلك لتمكين المراجعين الذين يعمل كل منهم مستقلًا عن الآخر من الوصول لنفس الاستنتاجات في الظروف المتشابهة.

المبادئ الآتية يجب أن يعتمد عليها المراجعون:

1. **التصرف بطريقة أخلاقية:** الثقة والنزاهة والسرية والكتمان هي صفات أساسية في المراجعة.
2. **العرض العادل:** الالتزام بتقديم التقارير بأمانة ودقة وتقارير المراجعة يجب أن تعكس بحق ودقة أنشطة المراجعة، ويجب أيضًا أن يتضمن التقرير العقبات الرئيسية التي ظهرت أثناء المراجعة؛ وكذلك حالات اختلاف وجهات النظر بين فريق المراجعة والجهة التي يتم مراجعتها.
3. **بذل الاهتمام المهني:** الاجتهاد وحسن التقدير عند إجراء المراجعة، يجب أن يبذل المراجعون الاهتمام الذي يتناسب مع أهمية المهمة الموكولة إليهم والثقة التي وضعها فيهم عملاء المراجعة والاطراف المعنية الأخرى.
4. **السرية:** أمن المعلومات، يجب على المراجعين التحفظ وحماية المعلومات المكتسبة في عملهم؛ كما أنه لا ينبغي أن تستخدم المعلومات بشكل غير لائق لتحقيق مكاسب شخصية من قبل المراجع أو بطريقة من شانها الإضرار بمصلحة المنشأة ويشمل هذا المفهوم السليم التعامل مع المعلومات الحساسة أو السرية.
5. **الاستقلالية:** هي أساس عدم الانحياز وموضوعية نتائج المراجعة، يجب أن يكون المراجعون مستقلين تماما أثناء عملية المراجعة وبعيدين عن صراع المصالح، ويجب أن يحافظ المراجعون على الخط الموضوعي الذين يسلكونه أثناء عملية المراجعة؛ للتأكد من أن النتائج والاستنتاجات قد بنيت فقط على دليل المراجعة.
6. **الاسلوب المبني على الأدلة:** طريقة عقلانية للوصول إلى استنتاجات موثوقة في عملية المراجعة المنتظمة، وينبغي أن تكون أدلة المراجعة يمكن التحقق منها. وبشكل عام أن تقوم على عينات من المعلومات المتاحة، حيث أن المراجعة خلال فترة محدودة من الوقت والموارد محدودة. وأفضل طريقة للوصول إلى الأدلة هي طريقة العينات.

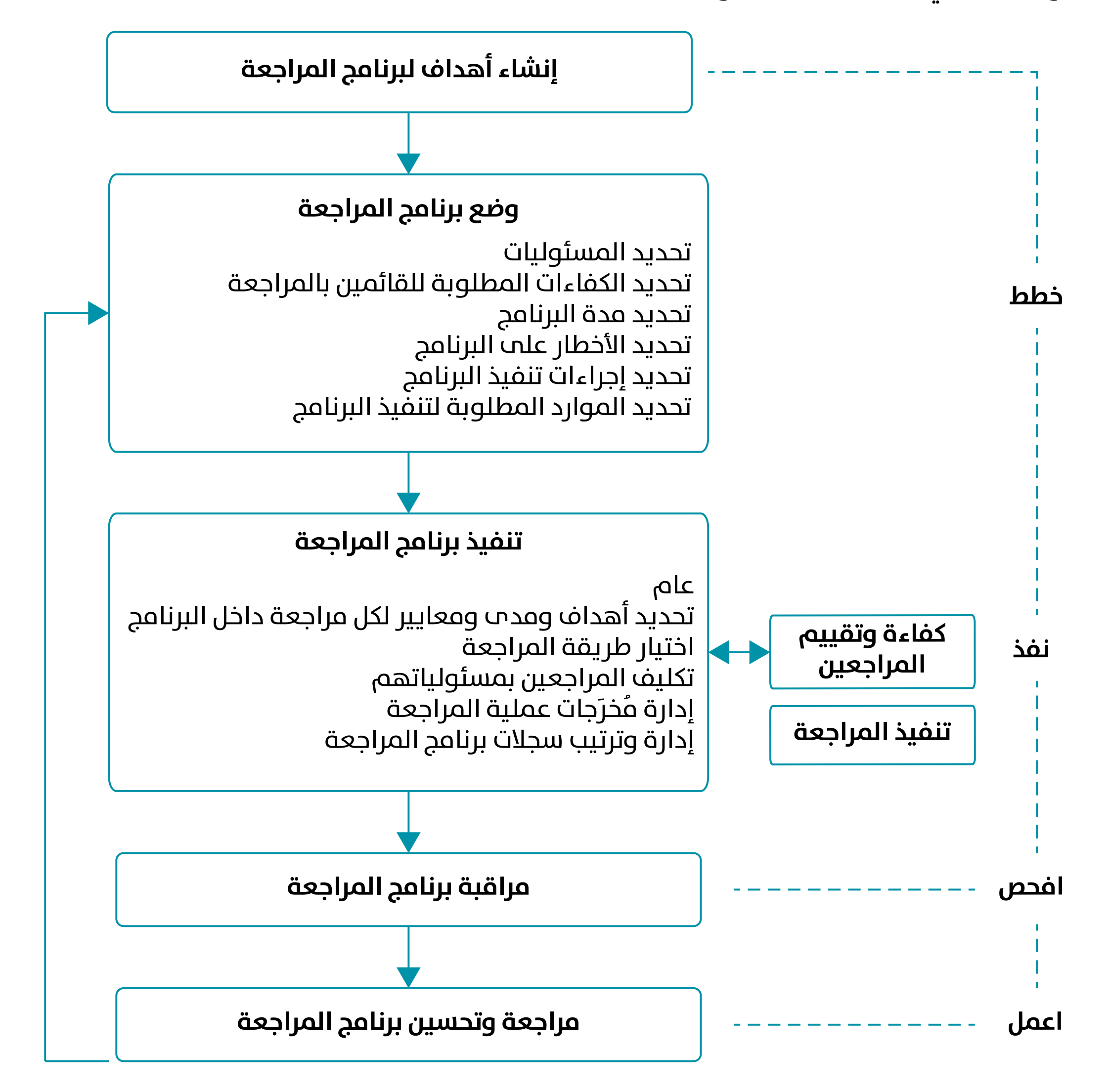
ج. إدارة برنامج المراجعة Managing an audit programme

من الممكن أن يتضمن برنامج المراجعة واحدة أو أكثر من عمليات المراجعة، ويعتمد ذلك على حجم وطبيعة المنشأة التي يتم المراجعة عليها. ويمكن أن تتضمن عملية المراجعة العديد من الأهداف ويمكن أن تشمل أيضًا عمليات مراجعة مشتركة.

ويشمل برنامج المراجعة أيضًا جميع الأنشطة اللازمة لتخطيط وتنظيم أنواع وأعداد عمليات المراجعة وتوفير الموارد لإجرائها بكفاءة واقتدار في إطار الوقت المحدد. ومن الممكن أن تقوم المنشأة بإنشاء أكثر من برنامج مراجعة، ويجب أن تعطى الإدارة العليا للمنشأة السلطة لإدارة برنامج المراجعة، ويجب على هؤلاء الذين يقومون بإدارة برنامج المراجعة مراعاة الآتي:

1. إنشاء وتنفيذ ومراقبة ومراجعة وتطوير برنامج المراجعة.
2. تحديد الموارد اللازمة والتأكد من توافرها.

ويوضح الشكل التالي مسار عملية إدارة برنامج المراجعة



مسار عملية إدارة برنامج المراجعة

ملاحظة رقم ١: يوضح الشكل السابق أيضًا كيفية تطبيق مبدأ: (خطط، نفذ- تحقق - اعمل) في هذه المواصفة القياسية.

د. إنشاء أهداف لبرنامج المراجعة Establisting the audit programme objective

يجب تحديد الأهداف في برنامج المراجعة وذلك لتوجيه التخطيط وإجراء عملية المراجعة.

تعتمد هذه الأهداف على الاعتبارات الآتية:

١. أولويات الإدارة
٢. النيَّات التجارية والأخرى
٣. مميزات وخواص العملية،المشروع أو المنتج وأي تغيير بها
٤. متطلبات أنظمة الإدارة
٥. المتطلبات القانونية والتنظيمية والتعاقدية
٦. الاحتياج لتقييم المورد
٧. متطلبات الجهة المهتمة بالمنشأة بما فيها العميل
٨. أداء المفتش عليه كما هو واضح في الحوادث أو المشاكل أو شكاوى العملاء
٩. المخاطر للمنشأة
١٠. نتائج التفتيشات السابقة
١١. مستوى ونضوج النظام المنوي مراجعته.

هـ. وضع برنامج المراجعة Establishing the audit programme

١. الأدوار والمسئوليات لمديري عملية المراجعة Roles and responsabilties of person managing the audit programme

يجب على الشخص المتولي إدارة برنامج المراجعة ما يلي:

- تحديد حجم برنامج المراجعة؛
- تحديد وتقييم المخاطر لبرنامج المراجعة؛
- إنشاء مسئوليات المراجعة؛
- وضع إجراءات لبرامج المراجعة؛
- تحديد الموارد اللازمة؛
- ضمان تنفيذ برنامج المراجعة، بما في ذلك إنشاء أهداف المراجعة ونطاقها ومعايير التدقيق الفردية، وتحديد أساليب المراجعة واختيار فريق التدقيق وتقييم المدققين؛
- التأكد من أن سجلات برنامج المراجعة المناسبة تدار وصيانتها؛
- رصد وإستعراض وتحسين برنامج المراجعة.

٢. كفاءة مديري عملية المراجعة compentence of person managing the audit programme

وينبغي أن يكون لدى الشخص الذي يدير برنامج المراجعة الكفاءة اللازمة لإدارة البرنامج والمخاطر المرتبطة به بفاعلية وكفاءة، فضلًا عن المعارف والمهارات كما أنه يجب أن يشارك في أنشطة التنمية المهنية المستمرة المناسبة للحفاظ على المعرفة والمهارات اللازمة لإدارة برنامج المراجعة.

٣. تحديد مدى برنامج المراجعة Establishing the extent of the audit programme

وينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة أن يحدد مدى برنامج المراجعة، التي يمكن أن تختلف تبعا لحجم وطبيعة الجهة الخاضعة للمراجعة؛ وكذلك على طبيعة وظائف وتعقيد ومستوى نضوج نظام الإدارة المُراجَع.

٤. تحديد وتقييم المخاطر على برنامج المراجعة Identifying and evaluating audit programme risks

هناك العديد من المخاطر المختلفة المرتبطة بوضع وتنفيذ ورصد ومراجعة وتحسين برنامج المراجعة التي قد تؤثر على تحقيق أهدافه. وينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة أن ينظر هذه المخاطر، و قد تتعلق هذه المخاطر بما يلي:

- التخطيط؛
- الموارد؛
- اختيار فريق المراجعة؛
- تنفيذ، على سبيل المثال، التواصل غير الفعال للبرنامج المراجعة؛
- السجلات وضوابطها؛
- مراقبة ومراجعة وتحسين برنامج المراجعة.

٥. إنشاء إجراءات لبرنامج المراجعة Establishing procedures for the audit programme

ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة وضع إجراءات واحد أو أكثر، ومعالجة ما يلي، حسب الحاجة:

- تخطيط وجدولة عمليات المراجعة و النظر في المخاطر التي تواجه برنامج المراجعة؛
- ضمان أمن المعلومات وسريتها؛
- ضمان كفاءة المراجعين وقادة فريق المراجعة؛
- اختيار فرق المراجعة الملاءمة وتحديد أدوارهم ومسئولياتهم؛
- إجراء المراجعة، بما في ذلك استخدام أساليب أخذ العينات المناسبة؛
- إجراء متابعة لنتائج المراجعة المتابعة، إن وجدت؛
- تقديم التقارير إلى الإدارة العليا على الإنجازات الشاملة لبرنامج المراجعة؛
- الحفاظ على سجلات برنامج المراجعة.

٦. تحديد الموارد لبرنامج المراجعة Identifying audit programme resources

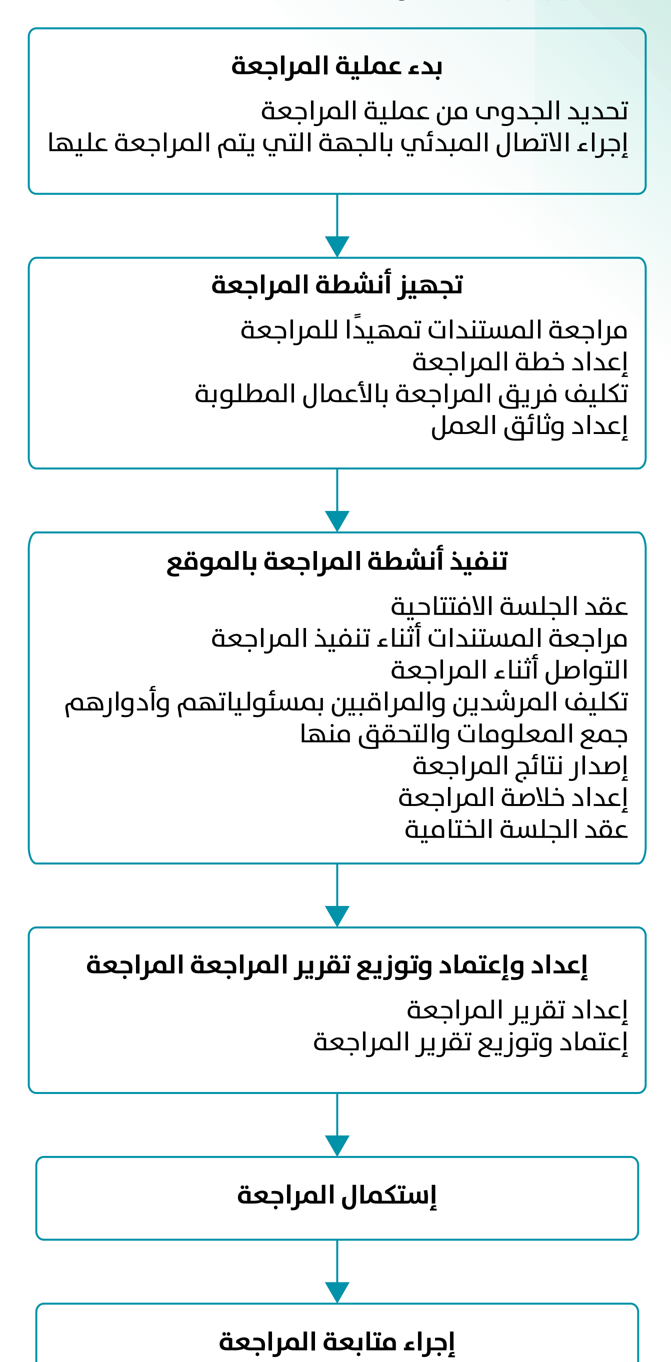
عند تحديد الموارد لبرنامج المراجعة، ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة أن يعتبر:

- الموارد المالية اللازمة لتطوير وتنفيذ وإدارة وتحسين أنشطة المراجعة؛
- طرق المراجعة؛
- توافر المراجعين والخبراء الفنيين من ذوي الكفاءات الملاءمة لأهداف البرنامج؛
- مدى المخاطر برنامج المراجعة وبرنامج المراجعة؛
- السفر والوقت والتكلفة والسكن والاحتياجات التدقيق الأخرى؛
- توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات.

٧. تطبيق برنامج المراجعة Implementing the audit programme

ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة أن يُنفذ برنامج المراجعة عن طريق ما يلي:

- إيصال الأجزاء ذات الصلة من برنامج المراجعة لأطراف ذات الصلة وإبلاغها بشكل دوري بالتقدم بها؛
- تحديد أهداف ونطاق ومعايير المراجعة كل على حدة؛



- تنسيق ومراجعة الجدول الزمني وغيرها من الأنشطة ذات الصلة ببرنامج المراجعة؛
- ضمان اختيار فرق المراجعة مع الكفاءة اللازمة؛
- توفير الموارد اللازمة لفرق المراجعة؛
- ضمان إجراء عمليات المراجعة وفقًا لبرنامج المراجعة وضمن الإطار الزمني المتفق عليه؛
- ضمان تسجل نشاطات وتداور السجلات بشكل صحيح وأكد أن المراجعة.

٨. مراقبة برنامج المراجعة Mointoring the audit programme

ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة النظر في الحاجة إلى:

- تقييم المطابقة مع برامج التدقيق، والجداول الزمنية وأهداف المراجعة.
- تقييم أداء أعضاء فريق التدقيق.
- تقييم قدرة فرق التدقيق على تنفيذ خطة المراجعة.
- تقييم ردود الفعل من الإدارة العليا، ومراجعة حساباتها والتدقيق وغيرها من الاطراف المعنية.

٩. مراجعة تحسين برنامج المراجعة Reviewing and improving the audit programme

- ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة أن يقوم بإستعراض برنامج المراجعة لتقييم ما إذا كانت أهدافه قد تحققت؛
- الدروس المستفادة من مراجعة برنامج التدقيق يجب أن تستخدم كمدخلات لتطوير مستمر للبرنامج؛
- كما ينبغي على الشخص الذي يدير برنامج المراجعة مراجعة التنفيذ الشامل لبرنامج المراجعة، لتحديد مجالات التحسين، وتعديل البرنامج إذا لزم الأمر.

g. تنفيذ أنشطة المراجعة Performing an audit

ويتضمن هذا الجزء توجيهات بشان إعداد وتنفيذ أنشطة المراجعة كجزء من برنامج المراجعة.ويبين الشكل ٢ لمحة عامة عن أنشطة المراجعة النموذجية.

١. بدء عملية المراجعة Initiating the audit

- تحقيق الاتصال المبدئي بالطرف الخاضع للمراجعة Establishing initial contact with the auditee
أول اتصال مع الطرف الخاضع للمراجعة يمكن أن يكون رسميًّا أو غير رسميّ، وينبغي أن يتم من قبل رئيس فريق المراجعة.
- تحديد الجدوى من إجراء المراجعة Determining the feasibility of the audit
يجب تحديد الجدوى من إجراء المراجعة (الوصول إلى مقدار من الثقة أن المراجعة سوف تصل إلى أهدافها)، واضعين في الاعتبار توافر بعض العوامل مثل:
  - المعلومات مناسبة وكافية لتخطيط المراجعة.
  - تعاون كاف من أعضاء الجهة التي يتم المراجعة عليها.
  - وقت وموارد كافية.
  - وإذا لم يكن هناك إمكانية لإجراء المراجعة فيجب اقتراح حل بديل بالتشاور مع الجهة التي يتم المراجعة عليها.

٢. تحضير أنشطة المراجعة Preparing audit activities

- **مراجعة الوثائق Performing document review in preparation for the audit**

ينبغي النظر في وثائق نظام الإدارة ذات الصلة الصادرة عن الجهة الخاضعة للمراجعة؛ من أجل:
  - جمع المعلومات لإعداد أنشطة المراجعة وثائق العمل المعمول بها.
  - إنشاء لمحة عامة عن مدى وثائق النظام للكشف عن الثغرات المحتملة.

يجب أن تتضمن الوثائق، والسجلات نظام إدارة المعمول بها كما، وكذلك تقارير المراجعة السابقة. وينبغي أن تأخذ مراجعة الوثائق في الاعتبار حجم وطبيعة وتعقيد نظام الإدارة الخاضعة للمراجعة وأهداف المراجعة ونطاقها.

- **إعداد خطة المراجعة Preparing the audit plan**

على رئيس فريق المراجعة وضع خطة المراجعة بناء على المعلومات المتوافرة في برنامج المراجعة والوثائق المقدمة من الجهة الخاضعة للمراجعة، ويجب مراعاة تأثير وتداخل عملية المراجعة مع العملية الإنتاجية.
ويجب أن تغطي خطة المراجعة الآتي:
  - أهداف المراجعة
  - مجال المراجعة، بما في ذلك تحديد الوحدات التنظيمية والوظيفية والعمليات التي سيتم المراجعة عليها
  - معايير المراجعة والوثائق المرجعية
  - التوقيتات والمواقع التي سيتم تنفيذ أنشطة المراجعة بها
  - طريقة المراجعة المتبعة مع تحديد حجم العينة المناسب لاستخراج الأدلة الكافية
  - أدوار ومسئوليات أعضاء فريق المراجعة والاشخاص المرافقون
  - تخصيص الموارد المناسبة للمناطق الحرجة للمراجعة.

ويجب أن تغطي خطة المراجعة البنود الآتية، إذا كان مناسبًا:

- تحديد ممثل الجهة التي سيتم المراجعة عليها
- تحديد لغة التعامل ولغة إعداد تقارير المراجعة، إذا كان هناك اختلاف بين لغة المراجعين ولغة الجهة التي سيتم المراجعة عليها
- موضوعات تقرير المراجعة
- الترتيبات الإدارية (السفر والتسهيلات المتوفرة بالموقع)
- النواحي المتعلقة بالسرية
- الأعمال الخاصة بمتابعة المراجعة.

يجب مراجعة الخطة والموافقة عليها من قبل عميل المراجعة، ويتم تقديمها للجهة التي سيتم التحقيق عليها قبل بداية أنشطة المراجعة بالموقع.

وإذا ما ظهر أي اعتراض من جانب الجهة التي يتم المراجعة عليها يجب حلها بين رئيس فريق المراجعة والجهة التي تم المراجعة عليها وعميل المراجعة. وأي تعديل بخطة المراجعة يجب الموافقة عليه بين الاطراف المعنية قبل استمرار عملية المراجعة.

- **تكليف فريق المراجعة بالأعمال Assigning work to the audit team**

يقوم رئيس فريق المراجعة، بالتشاور مع فريق المراجعة، لتحديد مسئولية كل عضو في الفريق لمراجعة عمليات محددة، والأنشطة والمهام أو المواقع. وينبغي أن تأخذ هذه الحالات في الاعتبار استقلال وكفاءة المراجعين والاستخدام الفعال للموارد.

وينبغي أن تعقد جلسات لفريق المراجعة، حسب الاقتضاء مع رئيس فريق المراجعة؛ من أجل تخصيص العمل وإقرار التغييرات المحتملة من أجل ضمان تحقيق أهداف المراجعة.

- **إعداد وثائق العمل Preparing work documents**

يجب على أعضاء فريق المراجعة مراجعة المعلومات المتعلقة بمهام المراجعة الموكلة إليهم ، وإعداد وثائق العمل الضرورية كمرجع ولتسجيل تقييم عملية المراجعة

ووثائق العمل من الممكن أن تتضمن الآتي:

- خطة بقائمة الفحص والعينات
- نماذج لتسجيل المعلومات مثل الأدلة المساعدة ونتائج المراجعة وسجلات اللقاءات
- قوائم الفحص.

ويجب التحفظ على وثائق العمل، بما في ذلك نتائج التسجيل، حتى الانتهاء من عملية المراجعة على الأقل. والتحفظ على الوثائق بعد انتهاء المراجعة ويجب التحفظ على الوثائق سواء أكانت سرية أم لا في مكان آمن في جميع أوقات المراجعة من قبل أعضاء فريق المراجعة.

٣. تنفيذ أنشطة المراجعة Conducting audit activities

- عقد الجلسة الافتتاحية Conducting the opening meeting

يجب عقد جلسة افتتاحية مع إدارة الجهة التي سيتم المراجعة عليها وإذا كان ممكنا يتم عقدها مع المسئولين عن الوظائف والعمليات التي سيتم المراجعة عليها والغرض من الجلسة الافتتاحية هو:

- تأكيد خطة المراجعة
- تقديم فريق المراجعة
- التأكد من أن جميع أنشطة المراجعة يمكن أداؤها.

في العديد من الامثلة قبل إجراء المراجعة الداخلي في المنشآت الصغيرة، تتكون الجلسة الافتتاحية ببساطة من إخطار الجهة بانه سيتم إجراء مراجعة وشرح طبيعة المراجعة.

أما في مواقف المراجعة الأخرى؛ فيجب عقد الإجتماع بصورة رسمية والاحتفاظ بالتسجيلات التي تمت لما دار فيه. ويرأس تلك الاجتماعات رئيس فريق المراجعة، ويجب مراعاة الآتي، إذا كان ممكنًا:

- تقديم المشاركين، بما في ذلك شرح عام لدور كل منهم.
- تأكيد أهداف ومجال ومعايير المراجعة.
- تأكيد الجدول الزمني والترتيبات الأخرى مع الجهة التي سيتم المراجعة عليها، مثل تاريخ وتوقيت الجلسة الختامية وأي اجتماعات أخرى بين فريق المراجعة وإدارة الجهة المراجعة وأية تغيرات تطرأ.
- شرح الطرق والاساليب التي ستستخدم في إجراء المراجعة، بما في ذلك إبلاغ الجهة التي سيتم المراجعة عليها بأن دليل المراجعة

سيبنى على عينة فقط من المعلومات المتوافرة، مما يعنى وجود عنصر عدم التأكد في المراجعة.

- تأكيد قنوات الاتصال الرسمية بين فريق المراجعة والجهة التي سيتم عليها المراجعة.
- تأكيد اللغة التي سيتم استخدامها أثناء عملية المراجعة.
- التأكيد على انه، خلال إجراء المراجعة - سيتم إبلاغ الجهة الجهة التي سيتم المراجعة عليها بتطورات المراجعة أولًا بأول.
- التأكيد على توفير الموارد والتسهيلات اللازمة لفريق المراجعة.
- التأكيد على النواحي المتعلقة بسرية المعلومات.
- التأكيد على الإجراءات الخاصة بسلامة فريق المراجعة وإجراءات الامن والطوارئ.
- التأكيد على توفير المرافقين وتحديد أدوارهم.
- شرح طريقة إعداد التقارير، بما في ذلك تحديد درجة حالات عدم المطابقة.
- شرح الظروف التي قد تستدعي إلغاء المراجعة.
- شرح طريقة التظلم من طريقة إجراء المراجعة أو نتائجها.
- التأكيد على الاجتماع الختامي.

- عقد مراجعة الوثائق أثناء التفتيش Performing document review while conducting the audit

يجب إستعراض الوثائق الخاصة بالجهة الخاضعة للمراجعة وذلك لـ:

- تحديد توافق النظام مع معايير المراجعة.
- جمع المعلومات لدعم أنشطة المراجعة.

ويمكن الجمع بين الاستعراض مع الأنشطة الأخرى للمراجعة وقد تستمر طوال المراجعة، وتوفير هذا لا يضر فاعلية سير عملية المراجعة.

إذا كان لا يمكن أن تقدم كل الوثائق الكافية ضمن إطار زمني معين في خطة المراجعة، يقوم قائد فريق المراجعة بإبلاغ كل من الشخص المسئول عن إدارة برنامج المراجعة. ويجب اتخاذ قرار من قائد فريق المتابعة إما باستكمال المراجعة أو التعليق لحين مراجعة كل الوثائق ذات الصلة.

- الاتصال أثناء المراجعة Communication during the audit

بناء على مجال ودرجة تعقيد المراجعة، قد يكون ضروريًا إعادة ترتيبات رسمية للاتصال بين أعضاء فريق المراجعة وبين الجهة التي سيتم المراجعة عليها أثناء إجراء المراجعة.

ويجب على أعضاء فريق المراجعة أن يجتمعوا فيما بينهم بصفة دورية منتظمة؛ لتبادل المعلومات وتقييم مدى التقدم في إجراء المراجعة وإعادة توزيع المهام على أعضاء الفريق، إذا دعت الحاجة لذلك.

وأثناء إجراء المراجعة يجب على رئيس فريق المراجعة إبلاغ الجهة التي سيتم المراجعة عليها، بصفة دورية، بموقف تقدم المراجعة وأية مشاكل بالجهة المراجعة أو عميل المراجعة، تبعا للحالة.

وإذا أشارت الأدلة المتوافرة إلى أن أهداف المراجعة غير ممكنة التحقيق، فعلى رئيس فريق المراجعة الإبلاغ عن ذلك وأسبابه للجهة التي يتم المراجعة عليها. وتقوم الجهة الخاضعة للمراجعة بتحديد الإجراء المناسب، وهذا الإجراء قد تعدل بسببه خطة المراجعة أو تعديل أهداف المراجعة أو مجالها أو إلغاء المراجعة.

- تعيين أدوار ومسئوليات المرشدين والمراقبين Assigning roles and responsibilities of guides and observers

المرشدون والمراقبون (مثل منظم المراجعة أو غيرها من الاطراف المعنية) قد يرافقون فريق المراجعة. يجب عليهم ألَّا يحاولوا التأثير أو التدخل في سير عملية المراجعة. وإذا كان هذا لا يمكن ضمانه ينبغي على رئيس فريق المراجعة أن يكون لديه الحق في رفض المراقبين من المشاركة في أنشطة مراجعة معينة. وينبغي أن تشمل مسئولياتهم ما يلي:

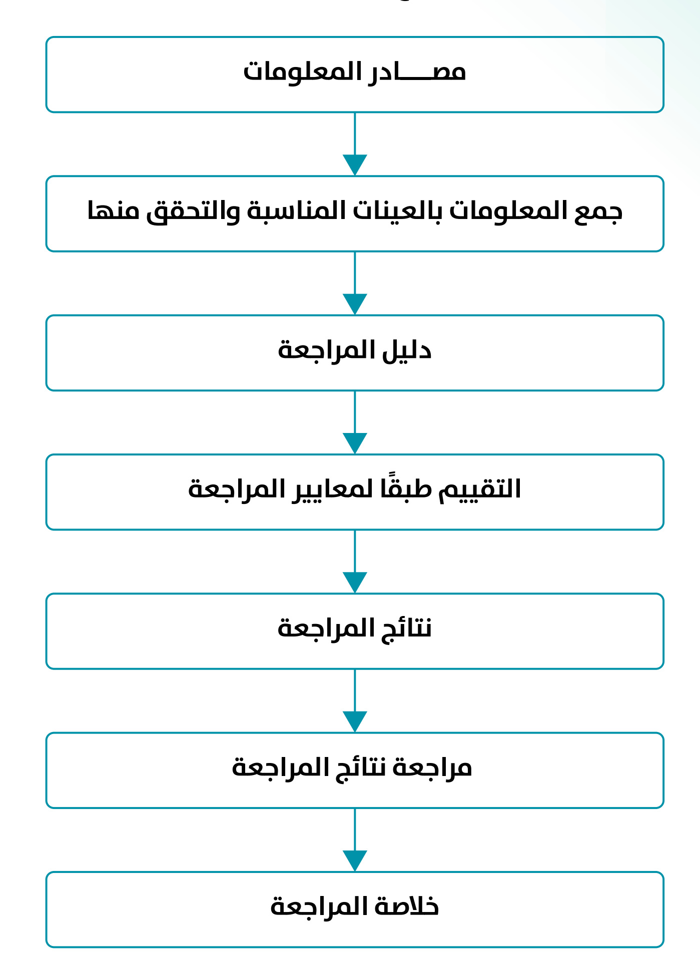
- مساعدة المراجعين في تحديد الأفراد للمشاركة في لقاءات وتأكيد مواعيد.
- تنظيم الوصول إلى مواقع خاصة وخاضعة للمراجعة.
- التأكد من أن القواعد المتعلقة بإجراءات السلامة والأمن متبعة من قبل فريق المراجعة و أعضاء الفريق والمراقبين.

- **جمع المعلومات والتحقق منها Collecting and verifying information**

أثناء المراجعة فإن المعلومات المتعلقة بأهداف ومدى ومعيار المراجعة، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بتداخل الوظائف والأنشطة والعمليات، يجب جمعها بالعينة المناسبة والتحقق منها والمعلومات التي يتم التحقق منها هي فقط التي تكون دليل المراجعة ويجب تسجيل دليل المراجعة.

ويعتمد دليل المراجعة على العينات للمعلومات المتاحة؛ ولذا فإنه يوجد عنصرًا من الشك في المراجعة وهؤلاء الذين يضعون خلاصة المراجعة يجب أن يأخذوا ذلك في الاعتبار.

ويوضح الشكل (٣) رؤية للعمليات بدءًا من جمع المعلومات وحتى الوصول لخلاصة المراجعة



وتشمل طرق جمع المعلومات الآتي:

- المقابلات الشخصية؛
- ملاحظة الأنشطة؛
- مراجعة الوثائق.

- **استخلاص نتائج المراجعة Generating audit findings**

يجب تقييم دليل المراجعة طبقًا لمعايير المراجعة لكي يمكن استخلاص نتائج المراجعة. وتشير نتائج المراجعة إلى المطابقة أو عدم المطابقة مع معايير المراجعة. ومن الممكن أن تحدد نتائج المراجعة فرص التحسين إذا ما كان ذلك موجودًا في أهداف المراجعة.

ويجب أن يجتمع فريق المراجعة لمراجعة نتائج المراجعة في المراحل المختلفة أثناء عملية المراجعة.

التطابق مع معايير المراجعة يجب تلخيصه ليشير إلى الأماكن والوظائف والعمليات التي تم المراجعة عليهم. وإذا كان مشارًا في خطة المراجعة إالى النتائج الفردية للتطابق والأدلة التي تبرهن على ذلك يجب تسجيلها أيضًا.

عدم التطابق والأدلة التي تبرهن على ذلك يجب تسجيلهم. وعدم التطابق يجب أن يكون في درجات ومراجعتها مع الجهة التي تم المراجعة عليها؛ للتأكد من دقة دليل المراجعة وأن عدم التطابق واضح ولا لبس فيه. ويجب حل الاختلاف في وجهات النظر فيما يتعلق بدليل المراجعة أو نتائجه، ويجب تسهيل النقاط التي لم يتم حلها.

إعداد خلاصة المراجعة Preparing audit conclusions

يجب أن يجتمع أعضاء فريق المراجعة قبل الجلسة الختامية، للآتي:

- مراجعة نتائج المراجعة وأية معلومات أخرى متعلقة به، تم جمعها ومقارنتها بأهداف المراجعة
- الاتفاق على نتائج المراجعة، مع الوضع في الاعتبار عنصر عدم التأكد في إجراء عملية المراجعة
- إعداد التوصيات، إذا كان ذلك ضمن أهداف المراجعة
- مناقشة المتابعات.

- **عقد الجلسة الختامية Conducting the closing meeting**

تعقد الجلسة الختامية برئاسة رئيس فريق المراجعة لعرض نتائج المراجعة وخلاصته بأسلوب يسمح للجهة التي يتم المراجعة عليها بفهمها والموافقة عليها وتقديم خطة للأفعال التصحصحية والوقائية، إذا كان الوقت متاحًا ويجب أن تتضمن الجلسة الختامية حضور إدارة الجهة التي يتم عليها المراجعة إذا كان في الإمكان؛ كذلك المسئولين عن الوظائف أو العمليات التي تمت عليها المراجعة أو أي أطراف أخرى.

ويجب على رئيس فريق المراجعة، إذا رأى ضرورة لذلك، أن يبلغ الجهة التي يتم المراجعة عليها بأية مواقف واجهت عملية المراجعة وقد تؤدي لتقليل الاعتماد على خلاصة المراجعة.
ويجب الاتفاق بين الحضور على الجدول الزمنيّ للإجراءات التصحيحية.

في حالات كثيرة، كالمراجعة الداخلية لمنشآة صغيرة، تقتصر الجلسة الختامية على إبلاغ المعنيين بنتائج المراجعة وخلاصته؛ أما في حالات المراجعة الأخرى فيجب عقد الجلسة الختامية بطريقة رسمية وتسجيل ما يدور فيها، وتسجيل الحاضرين.

إذا تعارضت الآراء بين فريق المراجعة والجهة التي يتم المراجعة عليها بخصوص نتائج المراجعة و خلاصته، فيجب مناقشة الاختلاف وحله، إذا كان ممكنا، وإذا لم يتم حله فيجب تسجيل ذلك.

يجب تقديم توصيات التحسين - إذا نصت أهداف المراجعة على هذا، والتأكيد على أن التوصيات غير ملزمة.

٤. الصفــات الشخصيــة للمراجعين Personal Behaviour aof auditors

يجب أن يتوافر للمراجعين الصفات الشخصية التي تمكنهم من العمل بما يتمشى مع مبادئ المراجعة السابقة؛ ويجب أن يكون المراجع:

- ذا أخلاق: بمعنى أن يكون عادلًا ويمكن الوثوق به ومخلصًا وامينًا ونزيهًا
- متفتح العقل: بمعنى أن يكون على إستعداد لقبول حلول أو وجهات نظر بديلة
- دبلوماسيًا: أن يكون دبلوماسيًا في التعامل مع الآخرين
- قوى الملاحظة: بمعنى أن يكون قادرًا على ملاحظة البيئة الطبيعية والأنشطة من حوله بعناية ودقة
- متفهما: بمعنى أن يكون قادرًا على تفهم المواقف
- متأقلما: بمعنى أن يكون قادرًا على التأقلم على المواقف المختلفة
- مثابرا:بمعنى أن يثابر على إنجاز الأهداف
- قادرًا على اتخاذ القرارات: بمعنى أن يصل في الوقت المحدد للنتائج المعتمدة على التحليلات والتفسيرات المنطقية
- مستقلا بذاته: بمعنى أن يعمل مستقلا ويمكنه التفاعل بكفاءة مع الآخرين.

٥. المعرفة والمهارات للمراجعين Knowledge and skills

يجب أن يتمتع المراجعون بالمهارات والمعرفة في المجالات الآتية:

- **مبادئ وإجراءات الاساليب الفنية للمراجعة:**

وذلك حتى يتمكن المراجع من تطبيقها بكفاءة في التوقيتات المختلفة وللتأكد من أن المراجعة يتم إجراؤها بطريقة منطقية وسليمة، ويجب أن يكون المراجع قادرا على:

- تطبيق المبادئ والإجراءات والاساليب الفنية للمراجعة
- تخطيط وتنظيم العمل بكفاءة

- إجراء المراجعة في الوقت المحدد لذلك
- إعطاء الأولوية والتركيز على الأمور المهمة
- جمع المعلومات بكفاءة من خلال اللقاءات الشخصية والاستماع والملاحظة ومراجعة الوثائق والسجلات والبيانات
- أن يفهم ملاءمة وتسلسل استعمال أسلوب العينات في المراجعة
- التحقق من دقة المعلومات التي تم جمعها
- التأكيد على كفاية وملاءمة دليل المراجعة لدعم نتائج وخلاصة المراجعة
- تقييم العوامل التي تؤثر على مصداقية نتائج المراجعة وخلاصته
- استعمال وثائق العمل لتسجيل أنشطة المراجعة
- إعداد تقارير المراجعة
- الحفاظ على سرية أمن المعلومات
- التحدث مع الآخرين بكفاءة، سواء أكان من خلال مهاراته اللغوية أو من خلال مترجم
- الإحاطة بالمخاطر المتعلقة بالتفتيش.

- **انظمة الإدارة والوثائق المرجعية:**

كي يتمكن المراجع من تفهم نطاق المراجعة وتطبيق معاييره، يجب أن تغطي المعرفة والمهارات في هذه النقطة الآتي:

- انظمة الإدارة المحتلفة والوثائق التي قد تستخدم كمعايير المراجعة
- التفاعل بين عناصر نظام الإدارة
- تطبيق نظم الإدارة المستخدمة من خلال الجهة الخاضعة للمراجعة
- التعرف على التسلسل الهرمي للوثائق المرجعية
- تطبيق الوثائق المرجعية لحالات المراجعة المختلفة.

- **المواقف التنظيمية:**

لكي يتمكن المراجع من تفهم المفاهيم العملية للتنظيمات والمعرفة والمهارات، يجب أن تغطي الآتي:

- حجم وتكوين ووظائف وعلاقات المنشأة
- العمليات العامة لإدارة الأعمال والمصطلحات الخاصة بذلك
- العادات الثقافية والاجتماعية للجهة التي يتم المراجعة عليها.

- **المتطلبات القانونية والتعاقدية المعمول بها والمتطلبات الأخرى التي تطبق على الطرف الخاضع للمراجعة:**

وينبغي أن تشمل ما يلي:

- القوانين والانظمة والمؤسسات التي تتحكم بالجهة الخاضعة للمراجعة ؛
- المصطلحات القانونية الأساسية؛
- التعاقد والمسئوليَّة.

مقدمة:

أدت الرغبة في توحيد نمط وطريقة العمل في مختلف المجالات، وهذا بهدف تحقيق المستوى الامثل من النظام إلى إنشاء جملة من المعايير التي عملت على توجيه الخدمات و الأعمال وبالتالي ساهمت في توحيد العمل خاصة في مجال المراجعة والمعلومات؛ ومن أهم هذه المنظمات التي تختص بشئون السلامة والصحة المهنية (OSHA-NASP-ISO)، وهذا ما يساهم في نشر الإنتاج الفكري و توحيد القياس للانظمة المختلفة. وفيما يلي سنسرد بعض المواصفات الخاصة بأنظمة السلامة والصحة المهنية.

أولًا: تشريعات السلامة والصحة المهنية الأمريكية OSHA



حتى عام ١٩٧٠ لم تكن هناك تشريعات منتظمة في مجال السلامة والصحة المهنية بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد بلغ متوسط الحوادث الجسيمة التي تقع سنويًا قرابة ١٤٠٠٠ حالة وفاة وإصابة جسيمة. وفي سنة ١٩٧٠، اعتمد الكونجرس الأمريكي تشريعات السلامة والصحة المهنية OSH ACT، وفي عام ١٩٧١ انشئت إدارة السلامة والصحة المهنية OSHA في وزارة العمل الأمريكية؛ وذلك لحماية قرابة ٩٠ مليون عامل أمريكي يقضون أوقاتهم في العمل من مخاطر العمل المختلفة ومن إصابات وحوادث العمل وتوفير ظروف عمل آمنة لهم.

(الأوشا) أو تشريعات السلامة والصحة المهنية OSHA: هي الحروف الاولى من إدارة السلامة والصحة المهنية OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION في وزارة العمل الأمريكية، وهي الجهة المسئولة عن إصدار تشريعات السلامة والصحة المهنية والمواصفات القياسية الخاصة بها، كذلك متابعة وفرض تنفيذها في -مواقع العمل المختلفة بالولايات المتحدة الأمريكية.

القوانين الفدرالية CFR (Code of Federal Regulation): هي القوانين والتشريعات الفدرالية الأمريكية وتنقسم إلى ٥٠ عنوانًا، وتقع القوانين والتشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت عنوان رقم ٢٩. (وزارة العمل) وينقسم كود القوانين الفدرالية كما ذكر أعلاه إلى ٥٠ عنوانًا (Titles) وكل عنوان ينقسم بدوره إلى أبواب (Chapters)، كذلك ينقسم كل باب إلى أجزاء (Parts) وينقسم كل جزء إلى أقسام (Sections)، وتقع القوانين الخاصة بإدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت رقم ٢٩.

وتغطى قوانين الأوشا عدة أجزاء؛ من أهمها:

- الجزء رقم ١٩١٠ قوانين السلامة الخاصة بالصناعات العامة (General Industry)
- الجزء رقم ١٩٢٦ قوانين السلامة الخاصة بالإنشاءات (Construction)
- الجزء رقم ١٩١٠ قوانين السلامة الخاصة بالصناعات العامة (Part ١٩١٠: General Industry Standards).

ويتضمن الأجزاء الثانوية التالية:

الجزء الثانوي	العنوان	الكود
الجزء الثانوي (D)	**أسطح العمل والسير**	**29CFR 1910.21: 1910.30**
الجزء الثانوي (E)	**مسالك الهروب**	**29CFR 1910.33: 1910.38**
الجزء الثانوي (F)	**أرصفة العمل، رفع الاشخاص، أرصفة العمل المحمولة على سيارات**	**29CFR 1910.66: 1910.68**
الجزء الثانوي (G)	**السلامة المهنية والتحكم ببيئة العمل**	**29CFR 1910.94: 1910.98**

الجزء الثانوي	العنوان	الكود
الجزء الثانوي (H)	المواد الخطرة	29CFR 1910.101: 1910.126
الجزء الثانوي (I)	معدات الوقاية الشخصية	29CFR 1910.132: 1910.138
الجزء الثانوي (J)	التحكم العام ببيئة العمل	29CFR 1910.141: 1910.147
الجزء الثانوي (K)	الاسعافات الاولية والطبية	29CFR 1910.151: 1910.153
الجزء الثانوي (L)	الحماية من الحريق	29CFR 1910.155: 1910.165
الجزء الثانوي (M)	أسطوانات الغازات والهواء المضغوطة	29CFR 1910.166: 1910.169
الجزء الثانوي (N)	أساليب مناولة المواد وتخزينها	29CFR 1910.176: 1910.184
الجزء الثانوي (O)	الآلات وحواجز الأمان للآلات	29CFR 1910.211: 1910.219
الجزء الثانوي (P)	المعدات اليدوية والمعدات الكهربية اليدوية المتنقلة	29CFR 1910.241: 1910.244
الجزء الثانوي (Q)	القطع واللحام والتجليخ	29CFR 1910.251: 1910.255
الجزء الثانوي (R)	صناعات خاصة	29CFR 1910.261: 1910.272
الجزء الثانوي (S)	المعدات الكهربائية	29CFR 1910.301: 1910.399
الجزء الثانوي (Z)	المواد السامة والخطرة	29CFR 1910.1000: 1910.1450

الجزء رقم ١٩٢٦ قوانين السلامة الخاصة بالإنشاءات (Part ١٩٢٦: Construction Standards)،
ويتضمن الأجزاء الثانوية التالية:-

الجزء الثانوي	العنوان	الكود
الجزء الثانوي (E)	مهمات الوقاية الشخصية	29CFR 1926.95: 1926.107
الجزء الثانوي (F)	الوقاية والحماية من الحريق	29CFR 1926.150: 1926.159
الجزء الثانوي (J)	أعمال القطع واللحام	29CFR 1926.350: 1926.354
الجزء الثانوي (K)	المعدات الكهربائية	29CFR 1926.400: 1926.449

الجزء الثانوي	العنوان	الكود
الجزء الثانوي (L)	السقالات	29CFR 1926.450: 1926.454
الجزء الثانوي (M)	الحماية من السقوط	29CFR 1926.500: 1926.503
الجزء الثانوي (N)	الأوناش ومعدات الرفع	29CFR 1926.550: 1926.556
الجزء الثانوي (P)	أعمال الحفر	29CFR 1926.650: 1926.652
الجزء الثانوي (X)	السلالم وانواعها	29CFR 1926.700: 1926.706
الجزء الثانوي (R)	إقامة الحديد المسلح	29CFR 1926.750: 1926.761
الجزء الثانوي (T)	أعمال الهدم	29CFR 1926.850 :1926.860
الجزء الثانوي (V)	توزيع الأسلاك الكهربائية في المباني	29CFR 1926.950 :1926.960
الجزء الثانوي (Y)	أعمال الغطس	29CFR 1926.1071 :1926.1092
الجزء الثانوي (I)	الأدوات، اليدوية والكهربائية	29CFR 1926.300: 1926.307
الجزء الثانوي (Z)	المواد السامة والمواد الخطرة	29CFR 1926.1100 :1926.1152

وينقسم كل جزء إلى أقسام تغطي إجراءات السلامة في هذا الجزء؛ وعلى سبيل المثال:

Section قسم	Part جزء	Code of Federal Regulation كود القوانين الفدرالية	Title العنوان
١١٠	١٩١٠	CFR	٢٩

الغرض من الأوشا: وحسب التشريع (OSH ACT) لسنة 1970 فقد تم في سنة 1971 إنشاء إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) في وزارة العمل الأمريكية؛ وذلك لما يأتي:

- تشجيع العاملين وأصحاب العمل لتقليل مخاطر العمل وتطبيق برامج للسلامة والصحة المهنية.
- الاحتفاظ بسجلات دائمة لمتابعة الإصابات والأمراض المهنية الناتجة عن العمل.
- إعداد برامج تدريب لزيادة الوعي بأمور السلامة والصحة المهنية.
- إعداد تشريعات وبرامج للسلامة والصحة المهنية واجبة التنفيذ في جميع مواقع العمل.
- تحديد مسئوليات وواجبات كل من العاملين وأصحاب العمل فيما يتعلق بالسلامة والصحة المهنية.

تعليمات وقوانين الأوشا OSHA STANDARDS:

اعتمدت الأوشا على عدة مصادر لإعداد وإصدار تعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية؛ منها:

تعليمات ومواصفات الجمعيات الوطنية الأمريكية مثل المعهد الأمريكي للمواصفات القياسية (American National Standards Institute ANSI) والجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق (NFPA).

مواصفات بعض الجمعيات الاهلية وهي مواصفات شاملة ومحددة في كثير من المجالات تم إعدادها بواسطة خبراء في مجالات مختلفة في الصناعة مثل المواصفات التي أعدها اتحاد الغازات المضغوطة (Compressed Gas Association) والخاصة بتناول وتخزين أسطوانات الغازات المضغوطة.

القوانين الفدرالية السائدة وقت إنشاء الأوشا.

المواصفات الافقية والمواصفات الرأسية:
يمكن تعريف المواصفات (Standards) بأنها مواصفات أفقية (Horizontal Standards) أو مواصفات رأسية (Vertical Standards) عند تطبيقها، ومعظم المواصفات تعتبر مواصفات أفقية أي أنها تنطبق على أي صاحب عمل وعلى أي صناعة مثل مواصفات الأوشا للصناعات العامة (OSHA General Industry Standards)، وهناك بعض المواصفات تعتبر مواصفات رأسية وهي التي تنطبق فقط على صناعات محددة خاصة مثل مواصفات الأوشا الخاصة بالإنشاءات (OSHA Construction Standards).

فحص مواقع العمل المختلفة:
من صلاحيات الأوشا حسب تشريعات السلامة والصحة المهنية (OSH ACT ١٩٧٠) القيام بإجراء فحص لجميع مواقع العمل بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وذلك للتعرف على المخاطر وللتأكد من تنفيذ وتطبيق جميع قوانين وتعليمات السلامة والصحة المهنية، ولمُفـتِّـشي الأوشا الحق في دخول أي موقع بدون إخطار سابق والقيام بإجراء الفحص والتفتيش اللازم بهذا الموقع.

أولويات الفحص: تكون أولويات فحص المواقع المختلفة بواسطة مُفـتِّـشي الأوشا حسب الترتيب الآتي:
- المواقع التي بها أخطار وشيكة الحدوث ومن الممكن أن تسبب إصابات بالغة أو وفاة للعاملين أو أي أخطار فورية (Imminent Danger) وذلك للعمل على تلافيها.
- زيارة المواقع التي حدثت بها إصابات بالغة وذلك للتحقيق في هذه الحوادث.
- في حالة ورود شكاوى من أحد العاملين بأن هناك مخالفات وعدم تطبيق مواصفات وتعليمات السلامة.
- الفحص المبرمج سلفا لزيارة مواقع العمل لإجراء الفحص الروتيني بها.
- الفحص لمتابعة تنفيذ ملاحظات سابقة من نواحي السلامة والصحة المهنية.

الخدمات التي تؤديها الأوشا:
- تقديم خدمات استشارية في مجال السلامة والصحة المهنية.
- برنامج الحماية التطوعي في مجال السلامة والصحة المهنية.
- تقديم برامج عديدة للتدريب في مجال السلامة والصحة المهنية.

أ. العمل بأمان داخل الأماكن المحصورة (المحددة) Working Safely in Confined Spaces

يتعرض آلاف من العاملين للوفاة أو الإصابات البالغة أثناء العمل داخل الأماكن المحصورة (المحددة) Confined Spaces، وتقدر إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) بأن قرابة ٢٢٤٠٠ مؤسسة توظف قرابة ٧،٢ مليون عامل وموظف لديها فيما يعرف بالأماكن المحصورة في مواقع العمل، وأن أكثر من ٥٠٠٠ إصابة تحدث سنويا في الأماكن المحصورة.

وتعرف الأوشا الأماكن المحصورة بأنها الأماكن التي تكون محدودة باستمرار وهي كبيرة الحجم ولها وسائل دخول محددة وغير مصممة للعمل أو التواجد بها بصفة مستمرة.

١. الأماكن المحصورة التي تحتاج إلى تصريح عمل لدخولها هي:

(مداخل الاشخاص) المانهولات، أنابيب المجاري، خزانات البترول،صوامع الغلال، الأنفاق،حاويات السفن، الخزانات الارضية، الغلايات،خطوط الأنابيب، الحفر،الآبار.

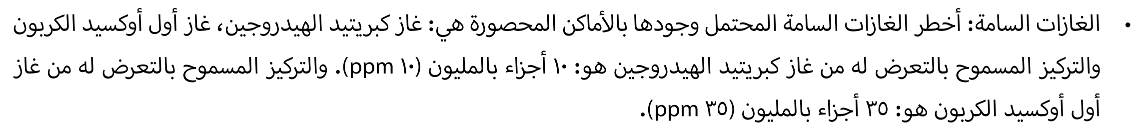
٢. المخاطر المحتملة داخل الأماكن المحصورة:



ـ المخاطر في جو العمل Atmospheric Hazards:

- نقص أو زيادة نسبة الأوكسيجن: نسبة الأوكسجين بالجو التي تسمح الأوشا بها للعمل داخل الأماكن المحصورة يجب ألا تقل عن ١٩،٥ ٪ كما يجب ألا تزيد على ٢٣،٥ ٪.
- مخاطر الاشتعال: المواد القابلة للاشتعال المحتمل وجودها في الأماكن المحصورة هي: المواد البترولية، الميثان، كبريتيد الهيدروجين، غاز أول أوكسيد الكربون.

أدنى مدى للاشتعال وهو أقل نسبة خلط بين بخار المادة المشتعلة والهواء، وأعلى مدى للاشتعال هو أعلى نسبة خلط بين بخار المادة والهواء.
تنص تعليمات الأوشا على ضرورة ألا تزيد نسبة أدنى مدى للاشتعال في الأماكن المحصورة عن ١٠٪.



- الغازات السامة: أخطر الغازات السامة المحتمل وجودها بالأماكن المحصورة هي: غاز كبريتيد الهيدروجين، غاز أول أوكسيد الكربون والتركيز المسموح بالتعرض له من غاز كبريتيد الهيدروجين هو: ١٠ أجزاء بالمليون (١٠ ppm). والتركيز المسموح بالتعرض له من غاز أول أوكسيد الكربون هو: ٣٥ أجزاء بالمليون (٣٥ ppm).



ـ المخاطر الميكانيكية والكهربائية Mechanical & Electrical Hazards:

الحركة غير المتوقعة للمعدات الميكانيكية داخل الأماكن المحصورة قد تتسبب في وقوع إصابات للعاملين بهذه الأماكن، ومثال لهذه المعدات: الخلاطات، السخانات، أو تفريغ الشحنات الكهربائية من المحركات الكهربائية داخل الأماكن المحصورة.

ـ المخاطر الطبيعية Physical Hazards:

- تفاوت واختلاف درجات الحرارة (برودة، سخونة).
- وجود مواد كيميائية حارقة.
- وجود حشرات وزواحف بالأماكن المحصورة.
- الضوضاء العالية.
- مخاطر الانزلاق والتعثر والسقوط.
- الاستضاءة غير الكافية.
- عدم استخدام معدات وآلات العمل السليمة قد تسبب الإصابة للعاملين.
- محدودية المداخل والمخارج للمكان المحصور.

ـ الاجتياح Engulfment Hazard:

- حركة المواد داخل المكان المحصور تسبب أنواعًا كثيرة من الإصابات.
- دخول المواد البترولية أو المواد السائلة إلى الخزانات أثناء العمل بداخلها.
- حركة الغلال داخل صوامع الغلال واجتياحها للعاملين بداخلها.

٣. إجراءات الدخول والعمل داخل الأماكن المحصورة:

قبل الدخول والعمل داخل أي مكان محصور يجب صرف تصريح دخول لهذه الأماكن ويحتوي على المعلومات الآتية على أقل تقدير: اسم وموقع المكان المحصور،الغرض من الدخول للمكان المحصور،التاريخ ومدة صلاحية التصريح، أسماء الاشخاص الذين سوف يدخلون للعمل داخل المكان المحصور، أسماء الاشخاص الذين سوف يتواجدون خارج المكان المحصور، اسم المشرف المسئول عن العمل، كشف بالمخاطر المحتملة، طريقة عزل والتحكم في هذه المخاطر، الشروط المقبولة للدخول: نسبة الأوكسجين، نسبة وتركيز المواد القابلة للاشتعال، تركيز المواد السامة، نتائج القياسات والفحص الذي تم إجراؤه للمكان المحصور قبل الدخول وأثناء الدخول، الوسائل المتاحة والمتوافرة لعمليات الإنقاذ، وسائل الاتصالات مع الاشخاص الذين سوف يدخلون للعمل بالمكان المحصور،المعدات المطلوبة ومهمات الوقاية الشخصية المطلوبة، جميع الشروط الخاصة الأخرى المطلوبة لتأمين العمل داخل المكان المحصور.

- **فحص المخاطر داخل المكان المحصور:**

من أهم الأعمال الواجب القيام بها قبل الدخول للمكان المحصور هو فحص الجو المحيط داخل مكان العمل؛ وذلك على النحو الآتي: فحص نسبة الأوكسجين والتأكد من أنها لا تقل عن ١٩،٥٪ ولا تزيد عن ٢٣،٥٪ - فحص تركيز المواد القابلة للاشتعال والتأكد من أنها أقل من ١٠٪ - فحص تركيز الغازات السامة والتأكد من أنها أقل من النسبة المسموح التعرض لها.

- **تهوية المكان المحصور:**

يتم إجراء التهوية الميكانيكية بواسطة شفاطات الهواء المناسبة ويفضل أن تدار هذه الشفاطات بواسطة الهواء المضغوط.

- **مسئولية الاشخاص الذين سوف يدخلون للمكان المحصور:**
  - قبل الدخول التأكد من أن نسبة الأوكسجين لا تقل عن ١٩،٥٪.
  - نسبة الابخرة القابلة للاشتعال لا تزيد على ١٠٪.
  - تركيز المواد السامة أقل من الجرعات المقررة والمسموح بها.
  - التأكد من أن جميع المحابس مغلقة ومؤمنة كذلك جميع التوصيلات الكهربائية معزولة ومؤمنة.
  - توافر جميع مهمات الوقاية الشخصية المطلوبة لأداء العمل بأمان.
  - توافر طريقة اتصالات مناسبة مع الاشخاص خارج المكان المحصور.
  - مغادرة المكان فورا في حالة وقوع حالات طارئة.

- **مسئولية الشخص المكلف بالمراقبة خارج المكان المحصور:**
  - التواجد عند فتحة الدخول مستعدا للتصرف في حالات الطوارئ ولا يتم تكليفه بأداء أي أعمال سوى المراقبة.
  - أن تكون لديه المعرفة والدراية باستخدام أجهزة التنفس المزودة للهواء كذلك استخدام معدات إطفاء الحرائق.
  - أن يقوم بمراقبة حبال الإنقاذ المربوط بها العاملون داخل المكان المحصور والتنبه للإشارات الواردة منهم، سواء بواسطة هذه الحبال أم بأية وسيلة اتصال أخرى.
  - مراقبة المحابس والمفاتيح المغلقة بصفة مستمرة.
  - المحافظة على المكان المجاور للمكان المغلق خاليا من جميع العوائق.
  - الطلب من العاملين داخل المكان المحصور مغادرته فورا في حالة وقوع أي حالات خطرة.
  - طلب المساعدة من فرق الطوارئ والإنقاذ في حالة ضرورة إنقاذ وإخراج أى شخص من داخل المكان المحصور.

ب. معدات الوقاية الشخصية PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

لمعدات الوقاية الشخصية أهميتها في المحافظة على سلامة العاملين والطريقة الصحيحة لاستعمالها والمحافظة عليها؛ فيجب توخي الحذر عند اختيار الجهاز أو المعدة المناسبة للوقاية الشخصية والتي تناسب نوع المخاطر التي يتعرض لها الشخص.

جميع العاملين بالمنظمة والذين تستدعي طبيعة عملهم ارتداء معدات السلامة للوقاية الشخصية لحمايتهم من مخاطر الإصابة.
يجب تحديد نوع المخاطر في أماكن العمل أولا ثم يتم بعد ذلك تحديد معدات الوقاية المطلوب استعمالها.
يجب استخدام معدات الوقاية الشخصية المعتمدة من السلطات المحلية وتكون متوافقة مع (ANSI Code).
يجب ارتداء معدات الوقاية الشخصية بطريقة تلائم الشخص المستخدم لها Properly Fitting.
يجب اجراء فحص طبي للعاملين الذين تستدعي طبيعة عملهم استخدام أجهزة التنفس، ويتم تكرار هذا الفحص سنويًا.
يجب تدريب جميع العاملين الذين يطلب منهم استعمال معدات الوقاية الشخصية علي الطريقة الصحيحة لاستعمال هذه المعدات وذلك بواسطة المسئولين المباشرين لهم.
في حالة عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية يتم وضعها في أكياس من البلاستيك وحفظها في حالة نظيفة.

ب. معدات الوقاية الشخصية Personal Protective Equipment (PPE):

١. وقاية الرأس: Head Protection

تستخدم الخوذة الصلبة المعالجة بالبلاستيك لحماية الرأس ومقاومة الصدمات الثقيلة دون أن تتكسر؛ كذلك تقاوم الاختراق بواسطة الاجسام الساقطة.

الخوذة مزودة من الداخل برباط وبطانة بلاستيكية يتم ضبطها لتناسب حجم الرأس، وفائدة هذه البطانة أنها تمتص صدمة الاجسام الساقطة على الخوذة من الخارج حيث توجد مسافة أمان بين هذه البطانة وجسم الخوذة.

قبل استخدام الخوذة يجب التأكد من سلامتها وعدم وجود تشققات أو صدمات بها وأن الاربطة والبطانة غير ممزقة.

بعض أنواع الخوذات تكون مصنوعة من الالومنيوم ويحظر استخدام هذا النوع عند العمل بالأجهزة الكهربائية.

٢. وقاية العين والوجه Face & Eye Protection:

لوقاية العين والوجه من المخاطر الكيميائية والميكانيكية يجب ارتداء النظارات الواقية Safety Goggles أو النظارات الزجاجية الواقية Safety Glasses أو حامي الوجه Face Shield

ومن أمثلة الأعمال التي تتطلب استخدام أجهزة وقاية العين والوجه:

- أعمال الجلخ/ التقطيع Chipping/ Grinding
- تداول المواد الكيميائية Chemicals Handling
- عمليات الأفران Furnaces operations
- الأعمال التي ينشأ عنها غبار Dust Generation
- أعمال اللحام Welding operations

اختيار وسيلة حماية العين المناسبة حسب الأعمال المخولة للاشخاص:

الأعمال	المخاطر	الوسيلة المقترحة للحماية حسب الشكل المرفق
أعمال القطع واللحام بالاسيتيلين	شرز، أشعة ضارة، أجزاء صلبة متطايرة، معدن منصهر	رقم ٧، ٨، ٩
مناولة المواد الكيميائية	تطاير مواد كيميائية، أبخرة ضارة، مواد حارقة	رقم ٢، ١٠ (ويمكن استعمال ١٠ مع ٢ في حالات التعرض الخطرة)
أعمال اللحام الكهربائي	شرارة، أشعة شديدة الخطورة، معدن منصهر	٩، ١١
أعمال الأفران	ضوء مبهر، حرارة عالية، معدن منصهر	٧،٨،٩ ويمكن إضافة ١٠ في حالات التعرض شديدة الخطورة
أعمال الجلخ	مواد صلبة متطايرة	١، ٣، ٤، ٥، ٦، 7A، 8A، ١٠
أعمال المعامل	تطاير مواد كيميائية، تطاير زجاج مكسور	٢ (١٠ مع ٤، ٥، ٦)

(شكل لتوضيح الأعمال والمهمات اللازمة لحماية العين)



٣. **واقي الأذن Ear Protection:**

يجب علي جميع العاملين الذين يعملون في أماكن عالية الضوضاء وتزيد شدتها على ٨٥ ديسيبل ارتداء معدات وقاية الأذن؛ حتى لا يتعرضوا لفقد حساسية السمع لديهم تدريجيا مع طول فترة التعرض لهذه الضوضاء حتي إنه يمكن أن يصلوا إلى درجة يفقدون فيها سمعهم نهائيًا. يقوم مسئول قسم السلامة والصحة المهنية بقياس درجة الضوضاء في مكان العمل وعلي ضوء نتائج القياس يتم اختيار المعدة المناسبة لوقاية الأذن.

- **معدات وقاية الأذن:**

مهمات الوقاية الخاصة بالأذن تقوم بتخفيض درجة الضوضاء في مكان العمل إلى حد أقل من الحد المسموح التعرض له، ويكتب على كل معدة منها قيمة التخفيض في شدة الضوضاء التي يمكنها أن تخفضها.

- أغطية الأذن Ear Muffs: وتغطي الأذن الخارجية وتكون حاجزا للصوت وهي توفر حماية للاذن من خطر التعرض للضوضاء العالية؛ حيث تقوم بتقليل شدة الضوضاء في حدود ١٥، ٣٥ ديسيبل، وتستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في مكان العمل من ٩٠ إلى ١٢٠ ديسيبل.
- سدادات الأذن Ear Plugs: وتوضع داخل قناة الأذن وتصنع من البلاستيك أو المطاط ويمكنها تقليل الضوضاء التي تصل إلى الأذن في حدود ٢٠، ٣٠ ديسيبل، وتستعمل في الأماكن التي تبلغ فيها شدة الضوضاء من 85، 115 ديسيبل.

في بعض الأماكن التي تكون فيها شدة الضوضاء عالية جدًا قد تصل إلى ١٣٠ ديسيبل، يتم ارتداء سدادات الأذن مع أغطية الأذن حيث يتم تقليل الضوضاء في هذه الحالة بحدود ٥٠ ديسيبل.

تتطلب مواصفات الأوشا أن يتم طرح الرقم ٧ من معامل تقليل الضوضاء لكل معدة وذلك لمزيد من الأمان.

٤. **وقاية القدم Foot Protection:**

من أكثر الإصابات التي يتعرض لها العاملون في الأماكن الصناعية هي إصابات القدم، لذلك يجب استمرار ارتداء أحذية السلامة لحماية القدم.

- **أنواع أحذية السلامة:**

- أحذية سلامة جلدية تكون مقدمتها مغطاة بالصلب لحماية الاصابع من خطر الاشياء الساقطة؛ كذلك توجد قطعة من الفولاذ بين النعل للحماية من مخاطر الاختراق بواسطة المواد الحادة مثل المسامير وهذه الأنواع أيضًا تمنع الانزلاق في أماكن العمل.
- أحذية سلامة مطاطية طويلة للعمل بالأماكن المبتلة بالمياه دائمًا ويستعملها كذلك رجال الإطفاء.
- أحذية سلامة مطاطية مخصصة للعاملين في مجال الكهرباء حيث توفر لهم حماية كبيرة ضد الصعق بالتيار الكهربائي.
- أحذية سلامة مطاطية لا تتسبب في حدوث الكهربائية الساكنة Antistatic وتستعمل في الأماكن الموجود بها مواد قابلة للاشتعال حتى لا تتسبب شحنات الكهربية الساكنة في حدوث حريق في هذه المواد.

٥. **وقاية الجهاز التنفسي Respiratory Protection:**

تستعمل أجهزة التنفس المختلفة لتمكين الشخص الذي يرتديها من العمل في أماكن تكون نسبة الأوكسجين فيها غير كافية لعملية التنفس وتسبب خطرًا على الحياة، أو أماكن بها غازات سامة أو أتربة تضر بالصحة، ويتم اختيار أجهزة التنفس المناسبة للعمل بعد التعرف علي طبيعة المواد التي يتعرض لها العاملون ودرجة خطورتها وبعد إجراء القياسات اللازمة لنسبة الأوكسجين.

- **تنقسم أجهزة التنفس إلى قسمين:**

- **أجهزة التنفس المزودة للهواء: Air-Supplying Respirators**

من أمثلتها أجهزة التنفس الذاتية Self Contained Breathing Apparatus) SCBA)، ويتكون الجهاز من أسطوانة بها كمية من الهواء المضغوط تكفي لمدة ساعة أو نصف ساعة (حسب حجم الأسطوانة) ويركب عليها منظم للضغط يخرج منه الهواء خلال خرطوم متصل بالقناع الواقي ويتم حمل الأسطوانة علي الظهر والتنقل بها من مكان إلى مكان، ويركب علي الأسطوانة جهاز يطلق صفيرًا ينبه مستعملها قبل انتهاء كمية الهواء بها بخمس دقائق.

توفر هذه الأنواع من أجهزة التنفس حماية كاملة لمرتديها ضد الغازات السامة والخطرة وفي الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين اللازم لعملية التنفس. وهذا النوع من أجهزة التنفس يوفر حماية لمدة محدودة لا تزيد على ساعة واحدة، وفي حالة ما يتطلب العمل التواجد لمدد طويلة في مكان العمل يتم استخدام ضاغطة هواء توصل بفلاتر ومنظمات للضغط ومن ثم خراطيم طويلة تصل إلى قناع التنفس؛ وبالتالي يستطيع الشخص العمل لمدد طويلة.

- **أجهزة التنفس المنقية للهواء Air-Purifying Respirators:**
  - أجهزة التنفس الخاصة بالابخرة والغازات.
  - أجهزة التنفس لاصطياد الاتربة.
  - أجهزة التنفس الخاصة بالابخرة والغازات واصطياد الاتربة.
  - أجهزة التنفس الخاصة بالغازات السامة
  - أجهزة التنفس المنقية للهواء بواسطة مروحة (شفاط).

* هذه الأنواع من أجهزة التنفس يمكنها تنقية الهواء الذي يتنفسه الإنسان من المواد الخطرة ولكنها لا تستطيع إمداده بالهواء اللازم لعملية التنفس.
* لا تستعمل هذه الأجهزة علي الإطلاق في الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين عن ١٩،٥٪.
* لا تستعمل هذه الأجهزة في الأماكن غير المعروف تركيز المواد السامة بها أو حينما تكون تركيزات هذه المواد عالية بحيث تصل إلى الحد الوشيك الخطر علي الحياة أو الصحة (IDLH).
* يجب التأكد من نوع الفلتر المستخدم مع هذه الأجهزة وأنه يناسب الخطر الموجود بالمكان، بحيث لا يتم استخدام الفلاتر الخاصة بالاتربة في الأماكن الموجود بها غازات وأبخرة سامة والعكس صحيح.
* يتم التخلص من الفلاتر في حالة انتهاء تاريخ الصلاحية الخاص بها، وفي حالة فتح الفلتر واستعماله يتم تسجيل تاريخ الاستعمال عليه ويتم التخلص منه بعد ستة أشهر.

- **في حالة استخدام أجهزة التنفس المنقية للهواء ينصح بترك المكان فورًا في الحالات التالية:**
  - الشعور بصعوبة التنفس.
  - في حالة شم رائحة أو طعم المواد الموجودة بالمكان.
  - في حالة الشعور بالدوار.
  - في حالة حدوث تلف بالجهاز.

- **طريقة اختيار جهاز التنفس المناسب Respirator Selection:**
  - يتم أولًا قياس نسبة الأوكسجين في المكان المراد العمل به، فإذا كانت هذه النسبة أقل من ١٩،٥ ٪ فيجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس مزود للهواء (SCBA).
  - إذا كانت نسبة الأوكسجين في المكان أكثر من ١٩،٥٪، يتم تحديد نوع المواد السامة والخطرة بالموقع وهل هي غازات وأبخرة أم أتربة سامة.
  - يتم قياس درجة تركيز هذه المواد فإذا كانت أقل من النسب المسموح بالتعرض لها (TLV) يمكن السماح بالعمل في هذه الأماكن بدون استخدام أجهزة التنفس.
  - إذا كانت درجة تركيز هذه المواد السامة في المكان المراد العمل به أكثر من الحد المسموح به (TLV) وأقل من الجرعة وشيكة الخطر علي الحياة أو الصحة (IDLH)، يتم اختيار جهاز التنفس المناسب والمنقي للابخرة والغازات السامة أو الاتربة من جدول أنواع أجهزة التنفس؛ كذلك نوع الفلتر المناسب حسب نوع المادة السامة وذلك بالرجوع إلى جدول أنواع الفلاتر.
  - في حالة ما كانت المادة السامة المراد الحماية منها لا تسبب أي حساسية للعين يمكن استخدام أجهزة التنفس النصفية Half Mask،أما إذا كانت المادة تسبب حساسية للعين فيجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس يغطي الوجه بالكامل.

- **اختبار ملاءمة جهاز التنفس للشخص Fit Testing:**

بعد أن يتم اختبار جهاز التنفس المناسب لنوع الخطر في مكان العمل، يجب إجراء اختبار للتأكد من ملاءمة هذا الجهاز للشخص الذي سوف يستعمله والتأكد من عدم دخول المواد السامة من خلال أربطة القناع (Seals)، وهذه الفحوصات تكون علي الوجه التالي: (هذه الفحوصات يتم إجراؤها قبل الدخول لمكان العمل مباشرة).

- **فحص الضغط السالب Negative Pressure Testing:**

يتم إجراء هذا الفحص قبل الدخول لمكان العمل الملوث بالمواد السامة والخطرة، ويتم ذلك بإغلاق فتحتي دخول الهواء في الفلتر براحتي اليد (كما هو موضح بالشكل)، ويبدأ في التنفس حتى يبدأ القناع في الانبعاج (Collapsed) ويتم إيقاف التنفس لمدة ١٠ ثوانٍ، إذا بقي الجهاز علي نفس حالة الانبعاج (Collapsed)، يؤكد ذلك أن الجهاز مربوط جيدًا (Sealed).

- **فحص الضغط الموجب Positive Pressure Testing:**
  - يتم إغلاق فتحة خروج الهواء.
  - يتم الزفير بهدوء لتوليد كمية قليلة من الضغط الموجب داخل القناع.
  - يعتبر القناع مربوطًا جيدًا إذا لم يحدث تسرب للهواء من بين الوجه والقناع.
  - في حالة حدوث أي تسرب للهواء يتم تغيير وضع القناع علي الوجه وربطه جيدًا وإجراء الفحص مرة أخرى.

- **الفحص الطبي Medical Consideration:**

يجب إجراء فحص طبي علي جميع العاملين الذين تستدعي طبيعة عملهم استخدام أجهزة التنفس ويتم استبعاد الاشخاص الذين يشتكون من (أمراض الصدر المزمنة، أمراض القلب، أمراض ضيق التنفس، ضعف السمع).

يقوم الطبيب وحسب نتيجة الفحص الطبي بتحديد الاشخاص الذين يصلحون لاستعمال أجهزة التنفس والاشخاص الذين لا يصلحون لذلك.

- **تنظيف وتخزين أجهزة التنفس:**
  - يتم فك أجزاء أجهزة التنفس وتنظيفها بالمنظفات مع استعمال الماء الدافئ وفرشة للتنظيف، وبعد ذلك يتم وضع الجهاز في ماء بارد وشطفه ثم يتم تركه ليجف في مكان جاف نظيف.
  - يجب عدم استخدام المذيبات العضوية Organic solvents في عملية التنظيف حتي لا تؤثر علي الأجزاء البلاستيكية من الجهاز.
  - يجب التأكد من شطف الأجهزة جيدًا بالماء لإزالة أي آثار للصابون حتي لا يتسبب ذلك في حساسية لمستعمل الجهاز.
  - يجب تخزين أجهزة التنفس في مكان نظيف لحمايتها من الاتساخ بالاتربة.
  - يجب وضع أجهزة التنفس بعد تنظيفها في أكياس بلاستيك وإغلاقها جيدًا Sealable Plastic Bags.

- **الحزام الواقي وحبل الإنقاذ Safety Belts and Life Line:**

تستخدم أحزمة السلامة وحبل الإنقاذ عند العمل في أماكن مرتفعة وذلك لتأمين العامل من خطر السقوط، ويتم حاليًا استخدام حزام الباراشوت بدلًا من استخدام الحزام العادي.

في حالة العمل داخل الأماكن المحصورة أو الخزانات يتم استخدام حزام سلامة خاص Safety Harness وحبل إنقاذ؛ وذلك حتي يمكن إخراج العامل في وضع مستقيم لا يعرضه للإصابة عند إخراجه في حالات الطوارئ.

- **وقاية اليد Hand Protection:**

يستخدم لحماية الايدي القفازات الواقية Safety Gloves وهناك عدة أنواع منها علي النحو التالي:

  - القفازات الواقية المصنوعة من القماش والجلد المدبوغ وتستخدم لحماية الايدي من الشظايا والاجسام الحادة عند مناولة المواد التي بها أطراف حادة.
  - القفازات الواقية المصنوعة من المطاط أو البلاستيك PVC ROLATEX Gloves وتستعمل لحماية الايدي أثناء مناولة المواد الكيميائية كالاحماض والقلويات؛ كذلك قفازات NEOPRENE
  - تستخدم القفازات المقاومة للحرارة Heat Resistance Gloves عند العمل علي المعدات الساخنة مثل أنابيب البخار أو لإمساك الاواني الزجاجية الساخنة بالمعامل وأثناء عمليات اللحام.

- **حماية الجسم Body Protection:**
  - تستخدم الاوفرهولات والمرايل الواقية عند العمل بالقرب من الماكينات وفي الورش.
  - تستخدم المعاطف والبدل الواقية المصنوعة من البلاستيك للحماية من مخاطر المواد الكيميائية مثل الاحماض والقلويات.

ج. أسطوانات الغازات المضغوطة COMPRESSED GAS CYLINDERS



يتم استخدام الغازات المضغوطة في عديد من المواقع الصناعية وفي المعامل، وتكون عادة داخل أسطوانات. وتشكل الغازات المضغوطة وأسطوانات الغازات المضغوطة مخاطر كبيرة في بيئة العمل وذلك حسب نوع الغاز المستخدم وخصائصه (سريع الاشتعال، غازات سامة، غازات حارقة، غازات متفجرة -.......)؛ الأمر الذي يعرض العاملين بهذه المواقع لمخاطر كبيرة.

١. مخاطر الغازات المضغوطة:

- **المخاطر الفيزيائية:**

للغازات المضغوطة مخاطر فيزيائية جسيمة نظرًا لوجودها تحت ضغوط عالية داخل الأسطوانات. وفي حالة تسرب هذه الضغوط بطريقة مفاجئة عن طريق حدوث كسر في مجموعة المحابس أعلى الأسطوانات فيما أن تطير الأسطوانة في الاتجاه المعاكس وتكون على شكل صاروخ يمكنه تدمير الحوائط وتشكيل خطر كبير على الأفراد.

- **المخاطر الكيميائية:**

الغازات المضغوطة هي عبارة عن مواد كيميائية، ولها جميع الخصائص الكيميائية والمخاطر الكيميائية من حيث السمومية، مواد حارقة، مواد ملتهبة، مواد متفجرة.

- **المخاطر الصحية:**

للغازات المضغوطة مخاطر صحية، استنشاق هذه الغازات قد يؤدي لعديد من المخاطر الصحية للجهاز التنفسي، وبعض هذه الغازات قد يسبب تسمُّمًا في الدم مثل غاز أول أوكسيد الكربون، كذلك بعض الغازات الخاملة مثل النيتروجين والهليوم يمكنها أن تحل محل الأوكسجين الذي نتنفسه.

- **التحكم في المخاطر:**
  - استخدام الألوان المميزة للتمييز والتعريف بانواع الغازات
  - كتابة اسم الغاز على الأسطوانات
  - تدريب العاملين على طرق مناولة وتخزين الغازات المضغوطة
  - تصميم مواقع مناسبة لتخزين أسطوانات الغازات المضغوطة
  - الفصل بين الأسطوانات الفارغة والأسطوانات المملوءة
  - الفصل بين الغازات غير المتوافقة مع بعضها (على سبيل المثال: الأوكسجين والاسيتيلين)
  - استخدام منظمات الضغط المناسبة على الأسطوانات.

- **تعليمات السلامة الخاصة بالمناولة، الاستعمال والتخزين:**
  - يتم استخدام وتخزين أسطوانات الغازات المضغوطة وهي في وضع رأسي.
  - يتم ربط الأسطوانات أثناء الاستعمال بواسطة سلاسل لمنع حركتها.
  - يجب إغلاق المحابس عندما لا يتم استعمال الأسطوانة، مع ضرورة تفريغ الضغط من المنظم قبل الإغلاق.
  - ضرورة التأكد من أن اسم الغاز محفور على الأسطوانة ومواصفاته وذلك بواسطة اللوحات على الأسطوانة قبل الاستعمال.
  - لا يتم قبول أي أسطوانة في حالة عدم التأكد من نوع الغاز داخلها عن طريق الشهادة الملصقة بها، مع عدم الاعتماد على لون الأسطوانة في تحديد نوع الغاز.
  - يجب تخزين الأسطوانات في مكان جيد التهوية ومظلل وبعيد عن حركة العاملين.
  - في حالة عدم استخدام الأسطوانات يجب وضع الغطاء العلوي على مجموعة المحابس أعلى الأسطوانة لحمايتها في حالة سقوط الأسطوانة.

- غير مسموح على الإطلاق تخزين الأسطوانات بالقرب من مخارج الطوارئ.
- يجب وضع علامة تفيد بأن الأسطوانة فارغة أو مملوءة، مع الفصل بين الأسطوانات المملوءة والفارغة.
- يجب عدم السماح بدحرجة الأسطوانات أثناء نقلها ويتم استخدام العربة المخصصة لهذا الغرض لنقل الأسطوانات.
- يجب الفصل بين أسطوانات الأوكسجين وأسطوانات الغازات القابلة للاشتعال بمسافة لا تقل عن ٢٠ قدمًا (٦ أمتار) أو باستخدام حائط يفصل بينهما لا يقل ارتفاعه عن ٥ قدمًا ويتحمل ويقاوم الحريق لمدة لا تقل عن نصف ساعة.
- يجب فحص أسطوانات الغازات المضغوطة مرة كل ١٠ سنوات (فحص الضغط الهيدروستاتيكي) مع تسجيل تاريخ الفحص على الأسطوانة.
- لا يزيد عدد أسطوانات الغازات المضغوطة على ٣ أسطوانات كل ٥٠٠ قدم مربع في حالة المباني غير المحمية برشاشات الماء، ويكون العدد ٦ أسطوانات كل ٥٠٠ قدم مربع في المباني المحمية بواسطة رشاشات الماء.
- عند استخدام أسطوانات الغازات المضغوطة، يجب أن يرتدي العاملون واقيًا للعين (نظارة سلامة أو حامٍ للوجه).
- غير مسموح باستخدام المنظمات أو المواسير المصنوعة من النحاس على أسطوانات الاسيتيلين.
- يجب فحص المنظمات والخراطيم والتأكد من عدم وجود أى تسرب بها وذلك قبل استعمال الأسطوانة.
- يجب عدم فتح أو إغلاق المحابس الخاصة بأسطوانات الأوكسجين في حالة ارتداء قفازات ملوثة بالزيوت أو الشحوم.
- غير مسموح على الإطلاق تسخين أسطوانات الغازات المضغوطة وذلك لزيادة الضغط بها، يشكل ذلك خطورة كبيرة.
- لا يزيد ضغط الأسطوانة على ٣٠ رطلًا على البوصة المربعة في حالة استخدام الهواء المضغوط لعمليات التنظيف.
- غير مسموح على الإطلاق باستخدام الاستيلين بضغط تشغيل يزيد على ١٥ رطلًا على البوصة المربعة.

د. الحماية من المخاطر الكهربائية ELECTRICAL HAZARD:



الكهرباء مصدر أساسي من مصادر الطاقة وعصب الحياة العصرية وهي الطاقة المحركة في الصناعات المختلفة.

ولكن استخدام الكهرباء لا يخلو من المخاطر علي الإنسان وعلي الممتلكات، والأخطار الكهربائية أكيدة الوجود في توصيلات وصيانة واستعمال الأجهزة الكهربائية.

والسيطرة علي معظم مخاطر الكهرباء ليس صعبا أو باهظ التكاليف؛ ولكن تجاهل وإهمال إجراءات الحماية من الكهرباء يسبب أضرارا كثيرة للاشخاص والممتلكات.

الكهرباء: عبارة عن طاقة في شكل جسيمات صغيرة مشحونة (إلكترونات) تسري في موصل (Conductor) مثل سريان الماء في أنبوب.

التيار الكهربائي: هو كمية الإلكترونات المارة خلال نقطة معينة وفي زمن معين وتقاس بالامبير(Amperes)

القوة الدافعة الكهربائية: تتسبب في سريان التيار وتقاس بالفولت (Volt)

أثناء سريان التيار يقابل بمقاومة من الموصل تسمى المقاومة الكهربائية (Resistance) وتقاس بالاوم (OHMS)

قانون أوم (OHMS Law) ينص على أن:

- كمية التيار المار (بالامبير) تتناسب طرديًا مع القوة الدافعة الكهربائية (بالفولت) وعسكيًا مع مقاومة الدائرة الكهربائية (أوم).
- لكي تعمل الكهرباء يجب توافر دائرة كاملة تبدأ من المصدر وتعود إلى المصدر. يسرى التيار دائمًا في دائرة مغلقة.
- يبحث التيار دائمًا عن المسار ذي المقاومة الأقل لكي يسري فيه.
- تسرى وتتحرك الكهرباء دائمًا نحو الارض.
- يمثل أي شخص دائمًا أقل مقاومة للتيار الكهربائي، ويمثل دائرة كاملة عندما يكون ملامسًا للارض.
- تنشأ حوادث الكهرباء بسبب:حدوث قصر كهربائي Short Circuit أو التوصيل الارضي المفاجئ Accidental Grounding
- حسب المقاييس العالمية للكهرباء يعتبر الجهد العالي High Voltage هو كل جهد يزيد على (٤٣٠)، الجهد المنخفض Low Voltage هو ذلك الجهد الذي يتراوح بين (٢٤ فولت - ٤٣٠ فولت)، ومن وجهة نظر السلامة يعتبر الجهد (٢٤ فولت) أو أقل هو جهدًا منخفضًا، ليس لأنه يمنع أو يقلل خطر الصدمة الكهربائية ولكن لأنه يقلل من شدة وحدة الإصابة عندما تحدث الصدمة الكهربائية.

١. مخاطر التيار الكهربي:

- **الصدمة الكهربائية Electrical Shock:**

مدى تأثير الإصابة بالصدمة الكهربائية علي جسم الإنسان يتوقف علي: كمية التيار المار خلال الجسم و المسار الذي يسلكه التيار، وقت بقاء التيار واتصاله بالجسم،الجنس (ذكر، أنثي)، الحالة الصحية، الوزن، السن،درجة رطوبة الجلد،نوع العضو المعرض من الجسم، من النقاط المذكورة أعلاه يتبين أن التيار الكهربائي هو الذي يسبب الإصابة للإنسان وليس الجهد الكهربائي.

(فيما يلي جدول يبين التأثيرات المختلفة للتيار علي جسم الإنسان: Effects of Electric Current on Human Body)

التيار المار (بالمللي أمبير)	التأثيرات المختلفة للتيار على جسم الإنسان
١ أو أقل من مللي أمبير (TLV)	لا إحساس (لا تشعر به)
١، ٨ مللي أمبير	شعور بالصدمة ولكنه غير مؤلم ، الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم العضلي لم يفقد بعد
٨، ١٥ مللي أمبير	صدمة مؤلمة، الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم والسيطرة علي العضلات لم تفقد بعد
١٥، ٢٠ مللي أمبير	ألم ، تقلصات عضلية شديدة، لا يدعك التيار
٢٠، ٥٠ مللي أمبير	صدمة مؤلمة، فقدان السيطرة العضلية، لا يدعك التيار
٥٠، ٢٠٠ مللي أمبير	تقلصات عضلية شديدة، تدمير الاعصاب
فوق ٢٠٠ مللي أمبير	حروق شديدة، تقلصات عضلية شديدة، انقباض عضلة الصدر، توقف القلب

- **تحدث الصدمة الكهربائية عندما يصبح الجسم جزءًا من الدائرة الكهربائية.**

يمكن أن تحدث بثلاث طرق وذلك علي النحو التالي:

- الاتصال بكلتا الوصلتين (الحي والمتعادل) في نفس الوقت، والجسم في هذه الحالة يشبه فتيلة لمبة أو لفات موتور ويعتبر الجسم في هذه الحالة مقاومة ويمر به التيار الكهربائي.
- الاتصال بالموصل الحامل للتيار (الحي) Hot Wire ويعتبر الجسم في هذه الحالة وصلة أرضية.
- القصر الكهربي عندما تلامس الوصلة الحية (Hot Wire) الأجزاء المعدنية (ماسك، إطار، يد أو غلاف الآلة أو المعدة الكهربائية) وتصبح محملة بالطاقة الكهربائية وبمجرد لمسها تحدث الصدمة الكهربائية.
- أغلب الصدمات الكهربائية التي تحدث مميتة لأنها تمر خلال عضلة القلب أو بالقرب منها. فمثلًا تيار كهربائي شدته ١٠٠ مللي أمبير يمر خلال القلب في ثلث الثانية ويسبب إنقباضات ورفرفة عنيفة للقلب يعقبها توقف.
- التأثيرات غير المميتة للتيار المار بالجسم تتفاوت بين الإحساس بوخز خفيف إلى الالم الشديد والتقلصات العضلية العنيفة.
- الانفعالات العضلية تصبح خطرة عندما يتجمد الإنسان (Freezing) في مكانه ويفقد قدرته علي الحركة.
- كذلك يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلى إمكانية حدوث تأثيرات أخرى كالحروق والنَّزف الداخلي.
- إذا كان وقت التلامس قصير وحدث توقف للقلب وأجري تنفس صناعي للمصاب خلال ٣، ٤ دقائق من الصدمة يمكن إعادة نبض القلب.
- لا تحاول لمس الشخص المصاب بالصدمة الكهربائية إذا كان لا يزال ممسكًا للتيار الكهربائي، وإذا لم تتمكن من فصل التيار الكهربائي فاسحب أو ادفع المصاب بعيدا عن التيار بواسطة قطعة من الخشب، حبل جاف، قطعة قماش أو أي مادة غير موصلة للتيار الكهربائي Non-conducting material.
- تتوقف شدة الصدمة الكهربائية علي حالة الجلد، فالجلد الجاف له مقاومة كهربائية كبيرة، فالصدمة الكهربائية من مصدر قوته (١٢٠ فولت) قد تكون أقل من (مللي أمبير واحد).
- العرق البسيط أو رطوبة الجلد تنقص من مقاومته الكهربائية بدرجة كبيرة وتصل بالجسم إلى الحد المميت.
- إذا كنت تقف في الماء أو تستند علي سطح مبتل فإن تيارات الصدمة الكهربائية قد تصل إلى (٨٠٠ مللي أمبير) وهي بالتالي فوق الحد المميت.

- وفيما يلي أمثلة لمقاومة الصدمة الكهربائية:

أ. بعض المواد:	
خشب جاف:	من ٢٠٠٠٠/ ٢٠٠٠٠٠٠٠ أوم/بوصة
خشب رطب:	من ٢٠٠٠/ ١٠٠٠٠ أوم/ بوصة
سلك نحاس:	١ أوم/ ١٠٠٠ قدم
ب. جسم الإنسان:	
جلد جاف	من ١٠٠٠٠٠/ ٥٠٠٠٠٠ أوم
جلد مبلل بالعرق	أقل من ١٠٠٠ أوم
في الماء	أقل من ١٥٠ أوم
أجزاء داخلية من اليد إلى القدم	٤٠٠/ ٦٠٠ أوم
خلال الرأس من الأذن إلى الأذن	١٠٠ أوم تقريبا

ج. أمثلة لتوضيح مقاومة جسم الإنسان للصدمة الكهربائية		
جلد جاف:		
الجهد	**المقاومة**	**التيار المار**
١٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	قرابة ٠,٥ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	قرابة ٠,٩٢ مللي أمبير
جلد رطب: (مبلل بالعرق)		
الجهد	**المقاومة**	**التيار المار**
١٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	١٢٠ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	٢٢٠ مللي أمبير
جلد مبلل بالماء:		
الجهد	**المقاومة**	**التيار المار**
١٢٠ فولت	١٥٠ أوم	٨٠٠ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	١٥٠ أوم	١٤٦٧ مللي أمبير (حد مميت)

٢. **الشرز والفرقعة Arc، Blast:**

- يحدث الشرز والفرقعة في حالة ما يقفز تيار عالٍ من موصل لآخر أثناء تشغيل أو إيقاف الدائرة الكهربائية.
- يحدث كذلك الشرز والفرقعة عند تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة.
- للوقاية من مخاطر الشرز والفرقعة يوصى بتشغيل أو إيقاف الدوائر الكهربائية بواسطة اليد اليسرى وليست اليمنى حتى يتم إبعاد الوجه عن الشرز والفرقعة في حالة حدوثها.

٣. **الحرائق والانفجارات Fires and Explosions:**

- في حالة التحميل الزائد على الدوائر الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك الكهربائية وقد يتسبب ذلك في تسييح المادة العازلة واحتراقها وبالتالي احتراق الأجزاء البلاستيكية المحيطة بالأسلاك والمعدات الكهربائية؛ الأمر الذي يؤدي لحدوث حريق.
- في حالة حدوث الشرز والفرقعة وإذا كانت بالمكان مواد سريعة الاشتعال سوف تشتعل ويمكن أن يحدث انفجارات.

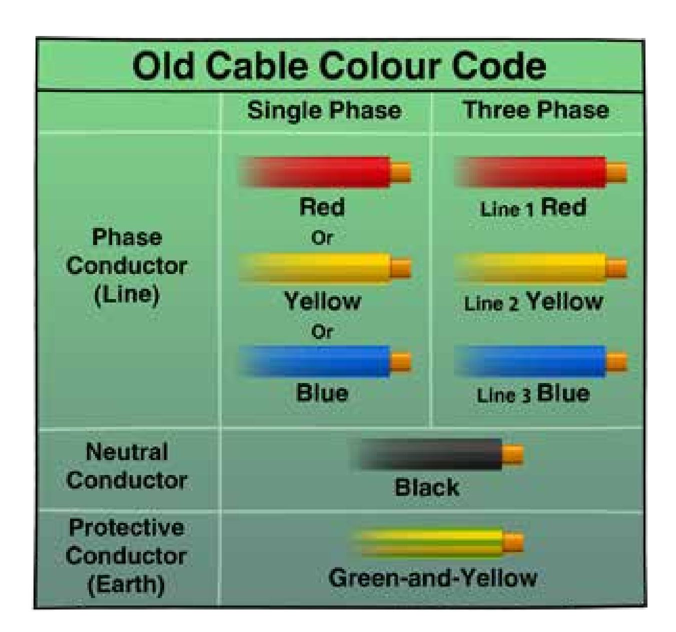
٤. الوقاية من حوادث الكهرباء Electrical Accidents Prevention:

يتم اتباع الإجراءات الآتية للوقاية من حوادث الكهرباء:

- يجب فصل التيار الكهربائي عن أي معدة أو جهاز كهربائي قبل إجراء أي عمليات صيانة عليه مع وضع لافتة (TAG) عند مكان فصل التيار الكهربائي تفيد ذلك حتى لا يتم إعادة التيار الكهربائي بواسطة أي شخص آخر.
- لا تلبس الخواتم والساعات والمجوهرات عند العمل قرب الدوائر الكهربائية.
- لا تستعمل السلالم المعدنية أو العدد اليدوية غير المعزولة عند العمل في الأجهزة الكهربائية.
- يتم استخدام وسائل الاستضاءة المؤمنة ضد الانفجار Explosion Proof Lamps والتي يمكنها احتواء أي انفجارات داخلها ولا تسمح بخروجها إلى الجو المحيط والتسبب في حدوث حريق به؛ وذلك في الأماكن المصنفة خطرة (Hazardous Locations) كأماكن تجمع الغازات والابخرة القابلة للاشتعال.
- يجب التأكد من أن جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية الثابتة والمتحركة موصولة بالارض بواسطة سلك وهذا السلك لا يحمل تيارًا كهربائيًا ولكن عند حدوث قصر كهربائي في الدائرة ومرور تيار خاطئ من السلك الحي (Hot Wire) الحامل للتيار إلى إطار أو غلاف المعدة أو الآلة فإذا كان هذا التيار كبيرًا يدفع القاطع الكهربائي (Circuit Breaker) أو الفيوز (Fuse) علي فصل الدائرة الكهربائية، أو يحمل السلك الارضي التيار الكهربائي إلى الارض ويمنع مروره الخاطئ خلال جسم الإنسان. لذا يجب التأكد باستمرار من سلامة الوصلة الارضية للمعدة.
- تقوم الفيوزات (Fuses) وقواطع التيار (Circuit Breaker) لفصل الدائرة الكهربائية، لا تحاول إرجاع التيار قبل البحث عن سبب العطل وإصلاحه؛ ومن ثَمَّ يتم تبديل الفيوز بآخر من نفس النوع والحجم أو إرجاع قاطع التيار لوضعه الاول.
- لا تحمل مصدر التيار بأكثر من طاقته حيث يؤدي ذلك لحدوث حريق.
- لا تمرر الأسلاك الكهربائية من خلال الابواب أو النوافذ وابعدها عن المصادر الحرارية كالدفايات ولا تعلقها علي المسامير.
- لا تتغاضَ عن الأجزاء المتآكلة في الأسلاك الكهربائية وقم بتبديلها فورا أو تغطيتها بشريط عازل بصفة مؤقتة لحين تبديلها.يجب أن يتدرب العاملون في مجال الكهرباء علي استخدام طفايات الحريق المناسبة للاستعمال في حرائق الكهرباء، وهي طفايات البودرة وطفايات ثاني أكسيد الكربون وطفايات الهالون، مع الأخذ في الاعتبار عدم استخدام الماء أو الطفايات التي تحتوي علي الماء علي الإطلاق في إطفاء الحرائق التي تحدث في المعدات والتوصيلات الكهربائية؛ وذلك لأن الماء موصل جيد للكهرباء فيتسبب في صعق الشخص المستعمل للطفاية.
- في حالة إصابة أي شخص بصدمة كهربائية يجب عدم ملامسته علي الإطلاق والقيام أولًا بفصل التيار الكهربائي وإبعاد الشخص عن مصدر التيار الكهربائي بواسطة لوح أو قطعة من الخشب أو أي مادة عازلة أخرى، وبعد ذلك يمكن إجراء الإسعافات الاولية (إذا كان الشخص مدربًا علي ذلك) وتشمل التنفس الصناعي للشخص المصاب، ويتم استدعاء الطبيب علي الفور أو نقل المصاب إلى أقرب مستشفى.
- عند شحن البطاريات لا تحاول لمس سوائل البطارية بيديك واستخدم معدات الوقاية المناسبة عند القيام بذلك (واقي الوجه، قفازات، مرايل بلاستيك)، وعند تعبئة البطارية بالحمض يجب إضافة الحمض إلى الماء (وليس العكس).
- عند الإصابة بحروق حمض البطاريات يجب رش مكان الإصابة بالماء فورا.
- جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية يجب أن تكون مطابقة لموصفات الأوشا الخاصة بالكهرباء، كذلك يجب أن تكون جميع المعدات والأجهزة الكهربائية معتمدة من قبل جهة معتمدة.
- يجب تركيب المعدات والأجهزة الكهربائية بحيث تكون العلامات المثبتة عليها واضحة وسهلة القراءة بواسطة أي تفتيش بدون الحاجة إلى فك المعدة (Nameplates Marking).
- يجب ترقيم جميع الفيوزات (Fuses)، والقواطع الكهربائية (Circuit Breakers) في لوحة الكهرباء وذلك حسب الأجهزة الموصلة بها بحيث يسهل التعرف علي كل فيوز أو قاطع خاص بكل معدة، وهذا الطلب إلزامي بواسطة الأوشا حتي يتم استخدام الفيوز أو القاطع الكهربائي الصحيح في حالات الطوارئ لفصل وعزل الكهرباء عن المعدة.
- يجب ترك مسافة كافية (Work Space) أمام وخلف جميع المعدات الكهربائية للسماح بالدخول الآمن لإجراء أعمال الصيانة اللازمة لهذه المعدات الكهربائية، بحيث لا يقل عرض هذه المساحة عن ٣٠ بوصة (٧٥سم) أمام الأجهزة والمعدات الكهربائية ذات الجهد من صفر حتى ٦٠٠ فولت.
- لا يتم ترك هذه المسافة خلف المعدات الكهربائية إذا لم تكن هناك أي أجزاء يمكن فكها.
- يجب ترك مسافة لا تقل عن ٣٦ بوصة (٩٠سم) أمام المعدات الكهربائية والحائط (في حالة ما يكون الحائط من المواد غير الموصلة للكهرباء).
- في حالة ما يكون الحائط أمام المعدات موصل للكهرباء مثل الحوائط المصنوعة من الخرسانة أو الحجارة أو البلاط (تعتبر هذه الحوائط حوائط موصلة لأنها في حالة لمسها يمكنها توصيل الجسم بالارض) تكون المسافة ٣٦ بوصة (٩٠ سم) في حالة المعدات

التي يبلغ جهدها الكهربائي من صفر- ١٥٠ فولت، وتكون هذه المسافة ٤٢ بوصة (١١٠سم) في حالة المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من ١٥١ - ٦٠٠ فولت.

- في حالة وجود معدات كهربائية مواجهة لبعضها تكون المسافة ٣٦ بوصة (٩٠ سم) في المعدات ذات الجهد من صفر - ١٥٠ فولت وتكون المسافة ٤٨ بوصة (١٢٠سم) في حالة المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من ١٥١-٦٠٠ فولت.
- يجب إعطاء اهتمام أكبر للمعدات الكهربائية التي يبلغ عرضها أكثر من ٦ أقدام (مترين) وذات القوة ١٢٠٠ أمبير أو أكثر، بحيث يجب توفير مخرجين للغرفة الموجود بها هذه المعدات لا يقل ارتفاع كل منهما عن مترين وعرضه عن ٦٠سم؛ وذلك لخروج العاملين بأمان في حالة حدوث أي حالات طارئة.
- يجب تزويد إضاءة مناسبة في الغرف الموجود بها المعدات الكهربائية (لوحات الكهرباء، لوحات المفاتيح) وذلك لتوفير السلامة والأمان للذين يقومون بالصيانة، ويمكن أن تكون هذه الاستضاءة من كشافات النيون بحيث لا يقل ارتفاعها عن مترين من الارض.
- كما يجب ألا تقل المسافة من المعدات الكهربائية وكشافات الاستضاءة عن ٣٦ بوصة.

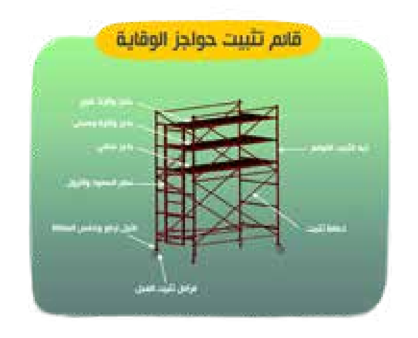


- تستخدم الألوان الآتية للتمييز بين الأسلاك المختلفة في التوصيلات الكهربائية:
  - اللون الأسود/أو الازرق... السلك الحي.
  - اللون الأبيض/أو الرمادي... السلك المتعادل.
  - اللون الاخضر/ أو الاخضر مع الاصفر... الأرضي.
- كل المخارج الكهربائية (outlets) ١٢٠ فولت، ١٥ - ٢٠ أمبير التي يتم استخدامها في مواقع الإنشاءات يجب أن تكون مزودة بأجهزة أمان؛ وذلك لحماية العاملين من (Ground Fault Circuit Interrupter) خطر الصاعقة الكهربائية.
- البطاريات التي تستخدم (UPS) في إمداد التيار الكهربائي في حالة انقطاع التيار الرئيسي يجب توفير التهوية المناسبة في المكان الموجودة فيه بحيث يتم تغيير هواء الغرفة ما بين أربع إلى ست مرات في الساعة.

٥. معدات الوقاية الشخصية أثناء العمل بالكهرباء:

- استعمال واقي الرأس Head Protection الذي لا يوصل التيار الكهربائي ويمنع استخدام الخوذات المصنوعة من الالومنيوم عند العمل بالقرب من الكهرباء.
- استخدام واقيات العين والوجه عند العمل بالكهرباء وتكون هناك مخاطر من تطاير شرر.
- استخدام الاحذية ذات الرقبة الطويلة وتكون من مادة عازلة للكهرباء.
- جميع المعدات اليدوية التي يتم استخدامها أثناء العمل بالأجهزة الكهربائية يجب أن تكون معزولة. كذلك المعدات اليدوية التي تدار بالكهرباء يجب أن تكون موصلة بالارض أو تكون من النوع ذي العزل المزدوج Double Insulated Equipment.
- تتطلب مواصفات الأوشا أن يتم توفير الحماية اللازمة من خطر ملامسة التوصيلات الكهربائية الحية التي يبلغ جهدها الكهربائي من ٥٠ فولت وأكثر، وذلك بإحدى الطرق الآتية:
  - وضع جميع التوصيلات الحية داخل غرفة معزولة ويمنع دخولها لغير المختصين.
  - عزل الأجزاء الحية بواسطة حاجز دائم بحيث لا يستطيع أى شخص الدخول والوصول إليها إلا الاشخاص المختصون.
  - تركيب الأجزاء الكهربائية الحية على ارتفاع لا يقل عن ٨ أقدام (٢،٥ مترا) عن الارض حتى لا يمكن الوصول إليها بسهولة.

هـ. السقـالات SCAFFOLDINGS



نظرًا لإمكانية حدوث إصابات ناشئة عن سقوط الاشياء والاشخاص من على ارتفاعات والتي قد ينتج عنها عجز كلي أو جزئي أو ينشأ عنها وفاة؛ لذا يجدر بنا أن نتحدث عن اشتراطات السلامة عند تصميم سقالة أو العمل عليها.

والسقالة هي منصة مرفوعة علي أعمدة خشبية أو معدنية مركبة بطريقة خاصة لحمل هذه السقالة وتثبيتها. وتستخدم هذه السقالة لحمل العمال المشتغلين في عمل بمكان مرتفع وحمل المعدات المستخدمة والخامات اللازمة للعمل.

وحوادث السقالات تقع عادة بسبب:

١. عيوب في التصميم:

- نقص في القوائم والدعامات أو وسائل الربط والتثبيت كالكلابات والحبال.
- استعمال المسامير بعدد غير كافٍ أو بطول غير مناسب.
- نقص أو غياب الوردمانات أو مواسير الحماية الجانبية Handrails أو حواجز القدم Toe boards
- نقص في عرض الألواح Blanks or Boards وعدم تثبيتها أو اتزانها جيدا.
- نقص وسائل الوصول إلى السقالات (الصعود والهبوط) Means of Access.
- عيوب في مواد تصنيع السقالة: استعمال أنواع معيبة من الاخشاب (بها كسور، شقوق، عقد، مبللة أو شديدة الجفاف).
- التحميل الزائد وسوء الاستعمال.
- سقوط الاشياء أو القفز علي السقالات.
- استعمال أحمال متحركة علي السقالة.
- إزالة أو إتلاف الحواجز الواقية أو حواجز القدم أو جزء من الأجزاء الإنشائية للسقالة.
- استعمال السقالات في أغراض غير مخصصة لها.

٢. أنواع السقـالات:

- **السقالات الهيكلية (ذات الإطار) Frame Scaffolds:**

تتكون من الصلب وهي بسيطة في تركيبها ويتم تركيبها بسرعة شريطة أن يكون السطح الذي يتم تركيبها عليه مستويًا، كذلك في حالة عدم وجود عوائق في مكان العمل.

- **السقالات الأنبوبية Tube and Clamp Scaffolds:**

تستخدم للأعمال الصعبة التي لا يمكن استخدام السقالات الهيكلية بها نظرا لوجود عوائق أو صعوبة الوصول إليها.
كما تحتاج لوقت أطول لتركيبها، ويتم استخدامها بكثرة في الأعمال الصناعية.

- **السقالات النموذجية Modular System Scaffolds:**

يمتاز هذا النوع من السقالات بسهولة التركيب وعدم الحاجة لاشخاص متخصصين لتركيبها حيث أماكن التركيب ثابتة.

- **السقالات المتحركة Rolling Scaffolds:**

يستخدم هذا النوع من السقالات في عمليات الطلاء والتركيبات الكهربائية وصيانة أجهزة التكييف والتدفئة، وللسقالات المتحركة عجلات في قاعدتها ولها وسائل تأمين لتثبيتها ومنع حركتها أثناء العمل.

٣. متطلبات واشتراطات عامة للسقالات:

- كل سقالة يجب أن تصمم بحيث تتحمل علي الأقل أربعة أمثال الحمل العامل(Working Load).
- يتم تركيب وتعديل السقالات بواسطة رجال متخصصين ومؤهلين لهذا العمل.
- يحظر بناء وتركيب السقالات علي البراميل والرصات حيث تكون عرضة للانهيار.
- الحواجز الواقية (الوردمانات) القياسية تصنع من الخشب أو المواسير أو الزوايا الحديدية، وتتكون من حاجز علوي Top Rail وارتفاعه لا يقل عن ٤٢ بوصة وحاجز متوسط أفقي ويقع في منتصف المسافة بين الحاجز العلوي وأرضية المنصة PlatForm.
- تركب الحواجز الواقية علي أعمدة رأسية Vertical Posts أو قوائم وتتباعد هذه القوائم عن بعضها مسافات متساوية طول المسافة الواحدة ٨ أقدام.
- يجب أن تكون هذه الحواجز بمتانة كافية بحيث يمكن أن تتحمل حملًا واقعًا علي أي نقطة فيها وفي أي اتجاه، مقداره لا يقل عن ٢٠٠ رطل.

- حاجز أو عارضة القدم Toe-board، تزود منصات السقالات بعوارض أو حواجز للقدم، تثبت علي جوانب وحواف أرضية المنصة لمنع سقوط العدد والمواد منها. ويكون أقل ارتفاع لهذه الحواجز ٤ بوصات.
- وسائل الاقتراب والوصول إلى السقالة Ways of Access.
- السلالم النقالي لا يسمح باستخدامها إذا زاد ارتفاع المنصة عن ١٢ قدمًا، كما يجب في حالة استخدام السلالم النقالي أن يتم ترك مسافة من السلم فوق المنصة لا تقل عن ٣ أقدام.
- السلالم الثابتة، يفضل استخدامها في السقالات التي يزيد ارتفاعها على ١٢ قدمًا، كما يجب الأخذ بالاعتبار أن يتم عمل بسطة كل ٣٠ قدمًا.
- يجب ربط السقالة إلى المبني أو إلى أي هيكل صلب في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال أبعاد قاعدتها.
- تعتمد قوة ومتانة أي سقالة علي القاعدة وترجع معظم حوادث انهيار السقالات إلى ضعف القاعدة، لذا يجب الاهتمام بقوة ومتانة القاعدة.
- يجب تثبيت ألواح معدنية أسفل أرجل السقالة لمتانة تثبيتها.
- يتم ربط السقالات بالمبني بمسافات لا تزيد على ٣٠ قدمًا أفقيًا و٢٦ قدم رأسيًا.
- يجب توفير وسائل الحماية من السقوط Fall Protection من السقالات التي يزيد ارتفاعها على ٦ أقدام.
- يجب عدم السماح بدهان السقالات بأي طلاء يمكن أن يخفي أو يغطي أي عيوب بالالواح.
- يجب عدم السماح بتخزين المواد والخامات والعدد علي السقالات؛ كما يجب إخلاء السقالات من هذه المواد عند نهاية كل وردية عمل.
- يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٠ أقدام بين السقالات وخطوط توصيل الكهرباء.
- في حالة السقالات المعلقة يجب أن تتحمل حبال الربط ٦ مرات الحمولة الكلية للسقالة + وزنها.
- تعتمد قوة ومتانة السقالات على قواعد تثبيتها والارضية المثبتة عليها. كما يجب توفير ألواح مناسبة أسفل أرجل السقالات ويتم تثبيتها جيدًا بحيث تمتد مسافة لا تقل عن ٩ بوصات من كل جانب.
- حواجز التقوية:تساعد حواجز التقوية Bracing في منع حركة السقالة كذلك تؤثر في متانتها وقوة تركيبها.
- ربط السقالات Ties:في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال عرضها يجب ربطها بالحائط المثبتة عليه ويكون الربط كل ٣٠ قدم أفقيًا وكل ٢٦ قدمًا رأسيًا.
- وتنص تعليمات الأوشا على ضرورة أن تكون ٥٠ ٪ من جميع أنواع الربط من النوع الإيجابي.

وتوجد أربعة أنواع للربط هي:

- الربط من خلال النوافذ أو الفتحات Through Ties (+ve)
  - يتم إدخال أنبوب خلال أي فتحة في المبنى (نافذة) ويتم ربط أنبوب آخر في وضع أفقي من الداخل.
  - يتم بعد ذلك ربط الأنبوب الاول في مواقع مختلفة بالسقالة.
  - يعتبر هذا النوع من أنواع الربط الإيجابي.
- الربط من خلال وتد Reveal Ties (not positive)
  - يتم تثبيت أنبوب بين حواف النافذة داخل فتحة في الحائط على قاعدة (وتد).
  - يتم تثبيت أنبوب آخر رأسي في الجهة المعاكسة للوتد وربطه كذلك في السقالة.
  - يعتبر هذا النوع من الربط من أنواع الربط غير الإيجابي.
- الربط بالاعمدة Box Ties (+ve)
  - في حالة وجود عمود قريب من السقالة يتم الربط به.
  - يتم الربط من جهتي العمود مع ربط أنبوبتين واحدة من الامام وأخرى من الخلف.
  - يتم بعد ذلك ربط الماسورة بالسقالة.
  - يعتبر هذا الربط من أنواع الربط الإيجابى.
- الربط بواسطة نقطة تثبيت Anchor Bolt (+ve)
  - يتم تثبيت مسمار صلب بالحائط وتثبيت قاعدة صلب به.
  - يتم لحام ماسورة رأسية بالقاعدة الصلب.
  - يتم ربط هذه الماسورة بالسقالة.
  - يعتبر هذا النوع من الربط من أنواع الربط الإيجابى.

- **قاعدة المنصـــة:**

- تكون الاخشاب المكونة للمنصة سمك بوصتين (٥ سم) وعرض ١٠ بوصات (٢٥ سم).

- يجب ألا تزيد المسافة بين الاخشاب المكونة للمنصة على بوصة واحدة.
- يجب تركيب حواف للمنصة بحيث لا يقل ارتفاعها عن ٤ بوصات.
- يجب تركيب درابزين حول المنصة لمنع السقوط.

- **حمولة السقالات:**

- السقالات الخفيفة تتحمل ٢٥ رطل على القدم المربع من مساحة منصتها.
- السقالات المتوسطة تتحمل ٥٠ رطل على كل قدم مربع من مساحة منصتها.
- السقالات ذات الخدمة الشاقة تتحمل ٧٥ رطل على كل قدم مربع من مساحة منصتها.

g. الحماية من خطر السقوط FALL PROTECTION

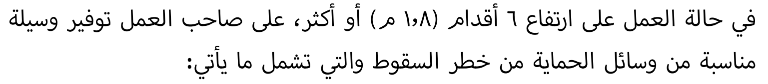
تعتبر مخاطر السقوط من أكثر المخاطر التي تسبب إصابات بالغة للعاملين في صناعة الإنشاءات بالولايات المتحدة الأمريكية ويتعرض ما بين ١٥٠، ٢٠٠ عامل للوفاة كذلك قرابة ١٠٠٠٠٠ يتعرضون للإصابة كل سنة بسبب حوادث السقوط في مواقع الإنشاءات المختلفة.



وفي مجال صناعة الإنشاءات اعتمدت الأوشا المواصفات الخاصة بالحماية من خطر السقوط ٢٩ CFR ١٩٢٦،٥٠٠ - ٢٩CFR ١٩٢٦،٥٠٣ التي توفر السبل الكفيلة بحماية العاملين في صناعة الإنشاءات من مخاطر السقوط ومخاطر المواد المتساقطة، وتنص المواصفات على إعتبار العمل على ارتفاع ٦ أقدام (١،٨ م) أو أكثر هو الارتفاع الواجب توفير وسائل الحماية من خطر السقوط للعاملين عنده.

من مسئوليات صاحب العمل القيام بإجراء الفحوصات اللازمة لموقع العمل؛ للتأكد من أن أسطح العمل والمنصات التي سوف يعمل العاملون عليها ذات متانة كافية لحمل العاملين والمعدات وقيامهم بالعمل عليها بأمان.

في حالة العمل على ارتفاع ٦ أقدام (١،٨ م) أو أكثر، على صاحب العمل توفير وسيلة مناسبة من وسائل الحماية من خطر السقوط والتي تشمل ما يأتي:



١. نظام الدرابزين Guardrail Systems
٢. الوسائل الشخصية لمنع السقوط Personal Fall Arrest Systems
٣. نظام الإيقاف المحدد Positioning Device Systems
٤. نظام المتابعة المستمرة Safety Monitoring Systems
٥. نظام شبكة السلامة Safety Net Systems
٦. نظام حبال التحذير Warning Lines Systems

١. نظام الدرابزين Guardrail Systems:

- يجب أن يكون قطر أو سماكة المواسير أو المواد المكونة للدرابزين على الأقل ¼ بوصة (٦ ملم).
- الجزء العلوى للدرابزين يكون على ارتفاع ٤٢ بوصة (١،١ م) من سطح العمل أو المنصة، والجزء الاوسط من الدرابزين يكون على ارتفاع ٢١ بوصة (٠،٥٣ سم).
- يجب أن يتحمل الجزء العلوي من الدرابزين قوة ضغط تعادل ٢٠٠ رطل على الأقل من الجهتين والجزء الاوسط يتحمل قوة ضغط لا تقل عن ١٥٠ رطلًا.
- المسافة بين الاعمدة الرأسية المكونة للدرابزين لا تزيد على ٨ أقدام (٢،٥ م).
- يجب ألا تكون هناك أي أجزاء حادة أو مدببة في المواد المكونة للدرابزين حتى لا تعرض العاملين لخطر الإصابة بالجروح.

٢. الوسائل الشخصية لمنع السقوط Personal Fall Arrest Systems:

- يتكون هذا النظام من نقطة ربط، موصلات، حبال سلامة، حزام سلامة أو حزام باراشوت.
- يكون مصمَّمًا بحيث لا يسقط الشخص لمسافة تزيد عن ٦ أقدام (١،٨ م) كذلك لا يصطدم بأية معدات أو منشآت بالاسفل.
- يكون مصمَّمًا بحيث يوقف مستعمله إيقافًا تامًّا عند ارتفاع ٣،٥ قدم (١،٠٧ م) من الارض.
- اعتبارًا من ١٩٩٨/١/١ قررت الأوشا إيقاف استخدام حزام السلامة من ضمن الوسائل الشخصية لمنع السقوط.

- جميع مكونات النظام الشخصي لمنع السقوط يتم فحصها قبل كل مرة من استعمالها ويجب تبديل الأجزاء التالفة فورا.
- المرابط والخطافات ونقاط الربط Dee، rings، Snap، Hooks and Anchoring Points يجب ألا تقل قوة تحملها عن ٥٠٠٠ رطل.

٣. نظام الإيقاف المحدد Positioning Device Systems:

- عدم السماح بالسقوط لاكثر من قدمين (٦٠ سم).
- يتم ربط الحبل في نقطة ربط تتحمل مرتين على الأقل قوة صدمة السقوط أو ٣٠٠٠ رطل أيهما أكبر.
- يتم اختيار طول الحبل بحيث يمنع الوصول إلى حافة السطح.

٤. نظام المتابعة المستمرة Safety Monitoring Systems:

- في حالة عدم إمكانية توفير وسيلة أخرى للحماية من خطر السقوط يتم اتباع نظام المراقبة والمتابعة المستمرة، وذلك بواسطة شخص مدرب ذي خبرة كبيرة ويعتمد عليه لضمان سلامة العاملين على سطح العمل أو المنصة.
- في حالة استخدام نظام المراقبة المستمرة كوسيلة لمنع السقوط، يجب على صاحب العمل التأكد من ما يأتى:
  - أن الشخص الذي تم اختياره لأداء هذا العمل يتمتع بالخبرة الكافية ويمكنه تحديد مخاطر السقوط في موقع العمل.
  - أن يكون هذا الشخص قادرًا على تحذير العاملين من مخاطر السقوط وتحديد الأعمال غير الآمنة بموقع العمل.
  - أن يكون متواجدا بصفة مستمرة في نفس مكان العمل مع بقية العاملين ويستطيع رؤيتهم جميعًا.
  - أن يكون قريبًا من العاملين بحيث يستطيع التحدث إليهم مباشرة، مع عدم إسناد أي مهام لهذا الشخص بخلاف قيامه بالمراقبة.
  - يجب عدم تخزين أو استعمال أي معدات ميكانيكية في المناطق التي يتم تحديدها كمناطق متابعة ومراقبة مستمرة.
  - يجب عدم السماح بتواجد أي عاملين آخرين في المكان المحدد كمناطق مراقبة مستمرة بخلاف العمال المكلفين بأداء العمل في هذه المنطقة.

٥. نظام شبكة السلامة Safety Net Systems:

- يجب تركيب شبكة السلامة أسفل سطح العمل أو المنصة بحيث تكون قريبة منهما ولا تزيد المسافة بين الشبكة وسطح العمل أو المنصة عن ٣٠ قدمًا (٩،١ م).
- غير مسموح على الإطلاق استخدام شبكة سلامة تكون معيبة أو غير صالحة للعمل.
- يتم فحص شبكة السلامة على الأقل مرة كل أسبوع للتأكد من صلاحيتها وعدم وجود أي تلفيات بها.
- أقصى فتحة مسموح بها في شبكة السلامة هي ٣٦ بوصة مربعة (٢٣٠ سم^2) بحيث لا يزيد طولها على ٦ بوصات (١٥ سم).
- يتم تقوية الفتحات حتى لا تتسع لأي سبب من الأسباب.
- يجب أن تتحمل حبال ربط الشبكة قوة لا تقل عن ٥٠٠٠ رطل.
- يجب الأخذ بالاعتبار المسافة أسفل الشبكة بحيث لا يتعرض أى شخص يسقط على الشبكة للاصطدام بالارض أو بأية معدات أو تركيبات أسفل منصة العمل.
- يجب أن تمتد الشبكة من كل جانب من جوانب سطح العمل أو المنصة وذلك على النحو الآتي:

المسافة بين سطح العمل والشبكة	المسافة الممتدة خارج سطح العمل
حتى ٥ أقدام (١،٥ م)	٨ أقدام (٢،٤ م)
أكثر من ٥ أقدام حتى ١٠ أقدام (٣ م)	١٠ أقدام (٣ م)
أكثر من ١٠ أقدام	١٣ قدمًا (٣،٩ م)

- يجب أن تتحمل شبكة السلامة قوة صدمة ناتجة من إسقاط عبوة من الرمل وزنها ٤٠٠ رطل (١٨٠ kg) وقطر العبوة ٣٠ بوصة (٧٦ سم)، وذلك من سطح العمل أو المنصة ولكن ليس بأقل من ارتفاع ٤٢ بوصة (١،١ م).
- يجب رفع وإزالة جميع المواد المتساقطة من سطح العمل على الشبكة بأسرع وقت ممكن وقبل بداية العمل بالوردية التالية.

٦. **نظام حبال التحذيرWarning Lines Systems:**

- يتكون النظام من حبال، أسلاك، سلاسل وأعمدة تثبيت، وذلك على النحو الآتي:
  - يتم تثبيت أعلام تحذير كل ٦ أقدام (١،٨ م) بحيث تكون هذه الاعلام واضحة تمامًا.
  - يتم التثبيت بحيث لا يقل ارتفاع الجزء الاسفل منها عن المنصة أو سطح العمل عن ٣٤ بوصة (٠،٩ م) ولا يقل ارتفاع الجزء العلوي منها عن ٣٩ بوصة (١ م).
  - يجب أن تتحمل أعمدة التثبيت قوة أفقية مقدارها لا يقل عن ١٦ رطلًا بدون أن تسقط.
  - تبلغ قوة تحمل الحبال والأسلاك أو السلاسل ٥٠٠ رطل على الأقل.
  - يتم تركيب حبال التحذير من جميع جوانب السطح أو السقف الذي يجري عليه العمل.
  - يتم تثبيت حبال التحذير على مسافة لا تقل عن ٦ أقدام (١،٨ م) من حافة السطح أو السقف.
- **الحماية من مخاطر المواد والمعدات المتساقطة Protection From Falling objects:**
  - عند استخدام الدرابزين للحماية من مخاطر المواد المتساقطة من مستوى لمستوى آخر أسفله، يجب الأخذ بالاعتبار أن تكون مساحة الفتحات بالدرابزين صغيرة جدًا وبدرجة كافية لمنع سقوط هذه المواد.
  - خلال العمل على الاسطح والاسقف، غير مسموح بتخزين المواد على مسافة تقل عن ٦ أقدام (١،٨ م) من حافة السطح أو السقف.
  - عندما يتم استخدام المظلات للحماية من مخاطر المواد المتساقطة يجب أن تكون هذه المظلات ذات متانة كافية لمنع انهيارها من جراء المواد المتساقطة؛ كذلك لمنع اختراق هذه المواد لها.
  - عندما يتم استخدام نظام الحواف Toe boards للحماية من خطر المواد المتساقطة يجب أن يتم تركيب هذه الحواف من جميع الجوانب ويجب أن تكون قادرة على تحمل قوة مقدارها ٥٠ رطلًا عليها من جميع الاتجاهات، كما يجب ألا يقل ارتفاعها عن ٤ بوصات (١٠ سم) مع عدم وجود فتحات بها يزيد مساحتها على بوصة واحدة.
  - في حالة زيادة ارتفاع المواد فوق سطح العمل عن ارتفاع الحواف يتم تركيب شبك أعلى هذه الحواف حتى المواسير الوسطى للدرابزين.
  - التدريب: من مسئولية صاحب العمل توفير التدريب اللازم لجميع العاملين في مواقع الإنشاءات المختلفة؛ وذلك للتعرف على جميع المخاطر المختلفة والمتعلقة بالسقوط من أسطح العمل ووسائل الحماية منها.

j. السلالم والدرج STAIRWAYS AND LADDERS

العمل على السلالم والدرج يشكل خطورة كبيرة وتعتبر السلالم والدرج من المصادر الرئيسية لوقوع الحوادث الخطيرة والجسيمة في أعمال الإنشاءات.

وتنطبق مواصفات الأوشا رقم OSHA ٢٩ CFR ١٩٢٦،١٠٥٠ على جميع السلالم والدرج التي تستعمل في مواقع الإنشاءات المختلفة.

١. **المتطلبات العامة General Requirements**

- في حالة وجود فرق بين مستويين في موقع الإنشاءات يبلغ ١٩ بوصة (٤٨ سم) أو أكثر فيجب توفير سلم أو درج بين هذين المستويين.
- في حالة وجود نقطة واحدة access للتحرك بين المستويات المختلفة في الصعود والنزول فيجب التأكد من خلو هذه النقطة من أي عوائق تعيق حركة العاملين صعودًا ونزولًا، وفي حالة وجود عوائق أمام هذه النقطة فيجب على صاحب العمل توفير نقطة أخرى بديلة والتأكد من أن العاملين يستعملون هذه النقطة الجديدة.
- يجب أن يتأكد صاحب العمل من توافر وسائل منع السقوط Fall Protection Systems على هذه السلالم والدرج.

٢. **التعليمات الخاصة بالسلالم:**

- يجب المحافظة على نظافة جميع السلالم وخلو درجاتها من الزيوت والشحوم أو أي مواد أخرى مسببة للانزلاق والسقوط.
- عدم تحميل السلالم بأكثر من الحمولة القصوى المقررة لها، والتي يحددها مُصنِّعو هذه السلالم.
- يتم استخدام السلالم فقط في الاغراض المخصصة لها.
- يتم استخدام السلالم على أسطح ثابتة ومستوية، ما لم يتم تثبيتها لمنع حركتها أثناء الاستعمال.
- عدم استخدام السلالم عل أسطح زلقة ما لم يتم تثبيتها وتأمينها أو أن تكون مزودة بمانع للانزلاق لمنع حركتها.



- في حالة استخدام السلالم في الممرات أو أمام الابواب، يجب تثبيت السلالم جيدًا ووضع لافتات التحذير المناسبة للتنبيه لمنع وقوع الحوادث؛ كذلك يتم استخدام الحواجز المناسبة.
- يجب الحفاظ على المنطقة أسفل السلم وأعلى السلم خالية من أي مواد خطرة أو مسببة للانزلاق والسقوط.
- غير مسموح بالحركة أو امتداد أو استطالة السلالم أثناء استخدامها.
- ضرورة استخدام السلالم المغطاة بمواد غير موصلة للتيار الكهربائي (Fiberglass) في قوائم السلم وذلك عند العمل في الدوائر الكهربائية.
- في حالة الصعود أو النزول من السلم يجب أن يكون وجه العامل قبالته.
- عند استخدام السلالم النقالي، يجب استخدام النقاط الثلاث للاتصال بالسلم.
- في حالة وجود ٢٥ عاملًا أو أكثر يعملون على منصة أو مكان مرتفع في موقع الإنشاءات فيجب توفير أحد السلالم المزدوجة Double-Cleated Ladder أو توفير سُلَّمين أو أكثر وذلك لسهولة الصعود والنزول من سطح العمل.
- درجات السلم يجب أن تكون متوازية والمسافة بينها منتظمة بحيث لا تقل المسافة بين درجات السلم عن ١٠ بوصة (٢٥ سم) ولا تزيد عن ١٤ بوصة (٣٦ سم)
- غير مسموح بدهان السلالم الخشبية وذلك حتى لا يتم تغطية أي عيوب بالسلم أو تشققات.
- عند إسناد السلم على الحائط فيجب ألا تزيد المسافة بين قاعدة السلم وقاعدة الحائط على ¼ طول الحائط المسند عليه السلم، كذلك من الضرورى أن يمتد السلم بمسافة لا تقل عن ٣ أقدام (٣٦ بوصة) فوق السطح المراد الوصول إليه.
- غير مسموح باستخدام الدرجة الاخيرة من السلالم ذات القاعدة ما لم يكن مزودًا بدرابزين مناسب للحماية من خطر السقوط.
- يجب عدم استخدام الجزء الخلفي للسلم ذي الدرجة (القاعدة) ما لم يكن مصمما لذلك.
- يجب إغلاق القفل Spreader بين الجزء الامامي والجزء الخلفي وتأمينه تماما قبل استخدام السلم.
- في حالة ما إذا كان الطول الكلي للتسلق على السلالم الثابتة يزيد على ٢٤ قدمًا (٧،٣ متر) فيجب تزويد السلم بأجهزة تأمين أو بحبل سلامة Self-Retracting Lifeline، كذلك توفير بسطة (Rest Platform) كل ١٥٠ قدمًا (٤٥،٧ مترا). أو يتم تزويد السلم الثابت بقفص حماية (Cage) وتقسيم ارتفاع أطوال السلم إلى أجزاء مختلفة تبادلية بحيث لا يزيد طول كل جزء من هذه الأجزاء على ٥٠ قدمًا (١٥،٢ مترا)، مع تبديل وضع كل جزء (تبادلي) مع توفير بسطة كل ٥٠ قدمًا.
- يجب أن يمتد القفص الواقي للسلم الثابت أعلى السطح بمسافة لا تقل عن ٤٢ بوصة (١،١ مترا).
- إذا زادت عدد درجات الدرج على ثلاث درجات (أربعة وأكثر) أو زاد ارتفاع الدرج عن ٣٠ بوصة (٧٦ سم) فيجب تزويد الدرج بدرابزين مناسب، على أن يتحمل الجزء العلوي من الدرابزين قوة مقدارها ٢٠٠ رطل.
- يجب تزويد كل درج يبلغ ارتفاعه ١٢ قدمًا (٣،٧ متر) أو أقل ببسطة يبلغ عمقها ٣٠ بوصة (٧٦ سم) ولا يقل عرضها عن ٢٢ بوصة (٥٦ سم)، مع ضرورة توفير الدرابزين المناسب لهذه البسطة للحماية من خطر السقوط.
- يجب أن يتم تركيب الدرج في مكان العمل بزاوية ميلان مع الافقي بين ٣٠ درجة، ٥٠ درجة ويكون مقدار التغير بين عمق درجة السلم وارتفاعها لا يزيد على ¼ بوصة.
- في حالة وجود باب يفتح على بسطة الدرج فيجب امتداد طول البسطة (عمقها للداخل) بمسافة لا تقل عن ٢٠ بوصة (٥١ سم) بعد المسافة الخاصة بدوران الباب.



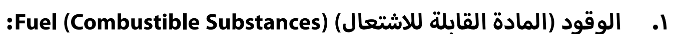
ح. السلامة من الحريق FIRE SAFETY



الحريق هو عبارة عن تفاعل كيميائي يشمل الاكسدة السريعة للمواد القابلة للاشتعال. في الماضى كنا نعرف ما يسمى بمثلث الاشتعال الذي يتكون من: المادة، الأوكسجين، مصدر الاشتعال، ولكن حديثًا تغير هذا المفهوم لتصبح عناصر الاشتعال أربعة عناصر بدلًا من ثلاثة، وتم إضافة العنصر الرابع: التفاعل الكيميائي المتسلسل للحريق (Chemical Chain Reaction)؛ الأمر الذي أدى لتكوين هرم الاشتعال (Fire Tetrahedron) بدلا من مثلث الاشتعال.



لذلك فإن عناصر الاشتعال الأربعة؛ هي:



١. الوقود (المادة القابلة للاشتعال) Fuel (Combustible Substances):

المواد القابلة للاشتعال تكون على هيئة: مواد صلبة، مواد سائلة، مواد غازية.

- المواد الصلبة: مثل الاخشاب، القماش، الاوراق، الكرتون
- المواد السائلة: مثل بنزين السيارات، المذيبات، الكحولات
- المواد الغازية: مثل البوتاجاز، الاسيتيلين، الهيدروجين.

الشيء الذي يحترق من الوقود هو الابخرة التي ينتجها، وهذه الأبخرة إذا اتحدت مع الهواء بالنسب الصحيحة لكل مادة ووجدت مصدرًا للاشتعال لاشتعلت.

٢. **الهواء (الأوكسجين) Air (Oxygen):**

جميع المواد تحتاج للأوكسجين لكي تشتعل، وتبلغ نسبة الأوكسجين في الجو قرابة ٢١ ٪، ويجب ألا تقل نسبة الأوكسجين عن ١٦ ٪ حتى يستمر الحريق.

ويجب أن تتحد كل مادة مع الأوكسجين بنسب معينة خاصة بها بما يسمى حدود الاشتعال (Flammability Limits). ولكل مادة ما يسمى بأدنى مدى للاشتعال (LEL) وأعلى مدى للاشتعال (UEL)؛ وعلى سبيل المثال فإن أدنى مدى للاشتعال لبنزين السيارات هو ١،٦ ٪ وأعلى مدى له ٧ ٪، لذلك إذا اتَّحد ١،٦ ٪ من أبخرة البنزين مع ٩٨،٤ ٪ من الهواء لتكون خليط قابل للاشتعال إذا وجد مصدرًا للاشتعال لإشتعل. وإذا إتحد ٧ ٪ من أبخرة البنزين مع ٩٣ ٪ من الهواء لتكون أيضًا خليط قابل للاشتعال إذا وجد مصدرًا للاشتعال لإشتعل. وأى نسبة خلط بين أبخرة بنزين السيارات وبين الهواء تقع بين هذين الرقمين (١،٦ ٪، ٧ ٪) سوف يتكون خليط قابل للاشتعال إذا وجد مصدرًا للاشتعال لاشتعل.

٣. **الحرارة (مصادر الاشتعال) Heat (Sources of Ignition)**

الحرارة هي الطاقة المطلوبة لزيادة درجة حرارة المادة القابلة للاشتعال لدرجة أن تتولد منها كمية كافية من الابخرة لحدوث الاشتعال، ومصادر الاشتعال كثيرة ومتعددة؛ منها:

- الكهرباء:من أكثر مصادر الاشتعال تسبُّبًا لحدوث الحرائق هي الكهرباء، وذلك عن طريق: التحميل الزائد، عدم توصيل الأسلاك بطريقة سليمة،تلف الأسلاك الكهربائية أو تلف العازل الخاص بها،تلف المعدات والأجهزة الكهربائية.
- التدخين يأتى في المركز الثاني بعد الكهرباء تسببا في الحرائق. وتحدث معظم هذه الحرائق بسبب سقوط السجائر أو بقاياها المشتعلة على الاثاث أو عند التخين أثناء النوم.
- الأعمال الساخنة(أعمال القطع واللحام): فتحدث الحرائق بسبب أعمال اللحام والقطع في أماكن تحتوي على مواد قابلة للاشتعال بسبب الشرر المتطاير، أو بسبب المعدن المنصهر وذلك في حالة إجراء عمليات اللحام والقطع بدون إتخاذ إجراءات السلامة اللازمة.
- اللهب المباشر: مثل الولاعات، الكبريت، السخانات والدفايات التي قد تتسبب في إشعال المواد القابلة للاشتعال المجاورة.
- الاسطح الساخنة: مثل الأفران والغلايات والاسطح الساخنة حيث تنتقل الحرارة منها إلى المواد القريبة أو الملاصقة لها عن طريق التوصيل الحراري وتتسبب في اشتعال هذه المواد.
- الاشتعال الذآتي: فبعض المواد يحدث بها تفاعل كيميائي (أكسدة) يسبب ارتفاع درجة الحرارة وهذه المواد تحتفظ بدرجات الحرارة ولا تسمح بتسربها للجو المحيط، وهذه المواد هي: الزيوت النباتية والحيوانية وبقايا الدهان، وعندما يتم استخدام قطع من القماش في تنظيف هذه المواد وترك قطع القماش لمدد طويلة، وبسبب الاكسدة وارتفاع درجة الحرارة والاستمرار في ارتفاع درجة الحرارة وعدم تسربها للجو إلى أن تصل إلى درجة اشتعال قطع القماش وبالتالي تشتعل هذه القطع مسببة حدوث حريق.
- الكهرباء الاستاتيكية: وتنتج الكهرباء الاستاتيكية من لاحتكاك بين شيئين (مثل سريان المواد البترولية في أنابيب البترول) وتتراكم هذه الشحنات إلى أن تصل إلى حد تخرج فيه على هيئة شرر؛ حيث من الممكن أن يسبب يتسبب هذا في حدوث حريق في أي مواد ملتهبة مجاورة.
- الاحتكاك: حالة حدوث احتكاك بين أجزاء الماكينات ببعضها قد يحدث ارتفاع في درجات الحرارة من الممكن أن يسبب اشتعال المواد القابلة للاشتعال القريبة من هذه المعدات والماكينات.

٤. **التفاعل الكيميائي المتسلسل Chain Chemical Reaction:**

يستمر الحريق في الاشتعال طالما العناصر الثلاثة (المادة، الحرارة، والأوكسجين) موجودة بالنسب الصحيحة، وينتج من هذه العناصر مواد كيميائية فعالة تعرف بالشقوق الطليقة Free Radicals، والحريق يستمر ويعرف بالتفاعل الكيميائي المتسلسل.

- **أنواع الحرائق Fire Classes:**

يتم تقسيم الحرائق إلى أنواع حسب نوع الوقود المشتعل، وتوجد خمسة أنواع للحرائق حسب النظام الأمريكي هي:

- **حرائق النوع:(A)**

هي الحرائق التي تحدث في المواد الصلبة كالاخشاب والاوراق والملابس والمطاط وبعض أنواع البلاستيك؛ ومن أفضل مواد الإطفاء التي تستخدم لإطفاء هذا النوع من الحرائق هي الماء، كذلك بعض طفايات البودرة الجافة نوع (ABC).

- **حرائق النوع (B):**

هي الحرائق التي تحدث في المواد السائلة والغازية الملتهبة مثل بنزين السيارات، الكيروسين، المذيبات، الكحولات. ومن أفضل مواد الإطفاء المستخدمة لإطفاء هذا النوع من الحرائق هي: الرغاوي، ثاني أوكسيد الكربون، الهالون، البودرة. ولا يفضل استخدام الماء لمكافحة هذا النوع من الحرائق حيث يتسبب في زيادة انتشار الحريق.

- **حرائق النوع (C):**

هي الحرائق التي تنشأ في المعدات والأجهزة والتجهيزات الكهربائية، ويستخدم ثاني أوكسيد الكربون والهالون والبودرة نوع (ABC) لإطفاء هذه الحرائق.

ولا يستخدم الماء أو أي مواد إطفاء أخرى تحتوي على الماء مثل الرغاوي على الإطلاق لإطفاء هذا النوع من الحرائق، حيث أن الماء موصل جيد للكهرباء لذلك من الممكن أن يتسبب في صعق الشخص المستعمل للطفاية.

- **حرائق النوع (D):**

هي الحرائق التي تنشأ في المعادن مثل الصوديوم والبوتاسيوم والماغنيسيوم ويستعمل نوع خاص من البودرة الجافة لإطفاء هذا النوع من الحرائق.

- **حرائق النوع (K)**

هو نوع حديث من الحرائق تم إضافته حديثًا لأنواع الحرائق ويختص بالحرائق التي تحدث بالزيوت النباتية بالمطابخ.

٥. **المواد المستخدمة في إطفاء الحرائق FIRE EXTINGUISHING AGENTS**

- **الماء WATER:**

- لا زال الماء هو الوسيلة الاكثر فاعلية والأقل تكلفة، كذلك من السهل الحصول عليه لمواجهة الحرائق بصفة عامة. وقبل التطرق لخواص الماء، يجب التعرف على بعض التعريفات المهمة:
  - السعر الحراري CALORIE: هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية.
  - الحرارة الكامنة للتبخير LATENT HEAT OF VAPORIZATION، وهي كمية الحرارة اللازمة لتحويل جرام واحد من السوائل من الحالة السائلة إلى الحالة البخارية بدون تغيير في درجة الحرارة.

مثال على ذلك:عندما يتعرض الماء للحرارة والتسخين فإن درجة حرارته ترتفع حتى تصل إلى ١٠٠ درجة مئوية وعندها يغلي الماء ويبدأ في التبخر، وعند الوصول إلى هذه الدرجة من الحرارة (أى ١٠٠ درجة مئوية) يبدأ الماء في امتصاص الحرارة من المصدر الحراري بدون ارتفاع في درجة حرارته (تظل درجة حرارة الماء ثابتة عند ١٠٠ درجة مئوية).

ويمتص الجرام الواحد من الماء ٨٥ سعرة حرارية في حالة الغليان و٥٤٠ سعرة حرارية في حالة تحوله إلى بخار (STEAM).

ومن هذه الأرقام أعلاه يتبين لنا قابلية الماء الكبيرة لامتصاص الحرارة من المصدر الحراري (المواد المشتعلة) عند غليان الماء وتحوله إلى بخار ويستمر الماء في امتصاص الحرارة من الجسم المشتعل حتى يخفض حرارته إلى ما دون درجة الاشتعال، وبالتالي تنطفئ الحرائق المشتعلة في هذه المواد.

- استعمالات الماء:
  - يستعمل الماء في إطفاء حرائق المواد الصلبة كالاخشاب والاوراق والقماش والكرتون..... النوع A من الحرائق، حيث يقوم الماء بتبريد هذه المواد إلى درجة حرارة أقل من درجة اشتعالها.
  - يستعمل الماء في مكافحة حرائق الخزانات البترولية، حيث يستعمل لمكافحة الحريق في الخزان المشتعل باتجاده مع الرغاوي وعمل غطاء من الرغاوي فوق سطح السائل المشتعل، كذلك يستخدم الماء لتبريد جدران الخزان المشتعل والخزانات المجاورة له حتى لا تنتقل إليها النيران وتشتعل السوائل الموجودة بداخلها.

- يستخدم الماء في منظومات مكافحة الحرائق الاوتوماتيكية للمخازن والمواقع المختلفة SPRINKLER SYSTEMS، ويتكون هذا النظام عادة من مصدر للمياه، مضخة مياه لضخ الماء بالضغط المطلوب، كذلك شبكة من الأنابيب من مصدر المياه إلى مضخة المياه ومنها إلى المكان المراد حمايته، وتتفرع شبكة الأنابيب في سقف المكان إلى أنابيب فرعية أصغر حجمًا وتوصل على هذه الأنابيب رؤوس المرشات التي تقوم برش المياه في حالة حدوث حريق.

- **المواد الرغوية FOAM:**



- الرغاوي عبارة عن فقاعات هوائية متماسكة تتكون بطرق مختلفة من سوائل مائية مولدة للرغوة، والرغاوي نوعان؛ هما:
  - الرغاوي الكيميائية CHEMICAL FOAM: ينتج هذا النوع من الرغاوي من تفاعل مادتين كيميائيتين مع بعضهما البعض وهما: بيكربونات الصوديوم و كبريتات الالومونيوم. وهذ النوع من الرغاوي قديم جدا وأصبح غير شائع الاستعمال في هذه الايام.
  - الرغاوي الميكانيكية MECHANICAL FOAM: تتولد الرغاوي الميكانيكية نتيجة تقليب الرغاوي المركزة بعد تخفيفها بالماء بنسب محددة في مصدر للهواء، ولذلك يطلق عليها أحيانًا الرغاوي الهوائية.
  - وتستعمل الرغاوي أساسًا لإطفاء الحرائق التي تحدث في السوائل القابلة للاشتعال، وتقوم بإطفاء هذه الحرائق بعزل أسطح السوائل المشتعلة ومنع وصول الأوكسجين اللازم لاستمرار الاشتعال، كما تقوم بخفض درجة حرارة منطقة الاشتعال بواسطة المياه التي تحتويها هذه الرغاوي.
- **المعدات والمواد المطلوبة لصنع الرغاوي الميكانيكية:**

يوجد السائل الرغوى بصورة مركزة، وتوجد عدة تركيزات لهذه السوائل (١٪، ٣٪، ٦٪)، كذلك توجد ثلاثة أنواع للرغاوي من حيث درجة التمدد (الرغاوي منخفضة التمدد، الرغاوي متوسطة التمدد، الرغاوي عالية التمدد) ولكي يتم إنتاج الرغاوي الميكانيكية يلزم توافر المعدات والمواد الآتية:

  - مصدر للمياه ذو ضغط لايقل عن ١٠٠ رطل على البوصة المربعة.
  - خلاطة للرغاوي بحيث تقوم بخلط المياه مع الرغاوي المركزة بالنسب الصحيحة (في حالة الرغاوي ذات التركيز ٣٪ من النوع منخفض التمدد على سبيل المثال، تقوم الخلاطة بسحب ٣ لترات من الرغاوي المركزة Foam Concentrate وتخلطها مع ٩٧ لترا من المياه لتكوين ١٠٠ لتر من السائل الرغوى Foam Solution.
  - صانع للرغاوي Foam Making Branch pipe به فتحات مناسبة وذلك لإدخال الهواء على خليط الماء والسائل الرغوى (١٠٠ لتر) حيث يتمدد ويزيد حجمه حسب نسبة التمدد للرغاوي منخفضة التمدد وهي ١: ٨ ؛ وبالتالي ينتج ٨٠٠ لتر من الرغاوي الجاهزة (الفقاقيع).

- **كيف تعمل الرغاوي على إطفاء الحرائق:**
  - التأثير بالعزل INSULATING EFFECT: أي عزل أسطح السوائل المشتعلة عن نطاق اللهب والحرارة الخارجية لمقاومتها العالية للنيران أي تكون طبقة عازلة فوق الحريق مانعة وصول الهواء له.
  - التأثير بالحجب BLANKETING EFFECT: نتيجة انتشار المادة الرغوية على سطح السائل المشتعل فإنها تمنع تصاعد أبخرة السوائل لتغذية الحريق بالوقود اللازم لاستمرار الاشتعال.
  - التبريدCOOLING EFFECT: تخفض الرغاوي درجة حرارة السوائل المشتعلة وذلك لاحتوائها على الماء.
  - الاستحلاب EMULSIFYING EFFECT: يتكون المستحلب على سطح السائل المشتعل من جزيئاته مختلطة بالطبقًات الاولى من الرغاوي المستخدمة في الإطفاء، ويؤدي ذلك الإستحلاب إلى التقليل من حدة الاشتعال. (يحدث جذب ميكانيكي بين مادة الرغوة وجزيئات سطح السائل المشتعل لتكوين مستحلب غير قابل للاشتعال).

- **أنواع الرغاوي الميكانيكية:**
  - الرغاوي البروتينية PROTEIN FOAM:

تتكون أساسًا من حوافر وقرون ودم الحيوانات بعد طحنها، وتخلط معها بعض المواد الكيميائية (أملاح معدنية) وتستعمل بصورة أساسية لمكافحة حرائق السوائل النفطية، ويتم تغطية سطح السائل المشتعل بطبقة من الرغاوي يبلغ سمكها قرابة ١٥، ١٧ سم لكي يتم إطفاء الحريق، لذلك يعتبر هذا النوع من الرغاوي متوسط الكفاءة لطول الوقت المستغرق في تغطية السائل المشتعل بهذا السمك وللكمية الكبيرة المستخدمة.

- الرغاوي الفلوروبروتينية FLU RO PROTEIN FOAM:

هي عبارة عن رغاوي بروتينية مضافًا إليها أحد مركبات الفلور لرفع وتحسين كفاءتها وزيادة تماسكها، وتعتبر الرغاوي الفلوروبروتينية أفضل كثيرًا من الرغاوي البروتينية العادية.

- رغاوي الماء الخفيف AQUEOUS FILM FORMING FOAM:

هي رغاوي صناعية وتتكون أساسا من عنصري الكربون والفلور بنسب معينة وتعتبر من أكفأ وأجود أنواع الرغاوي، حيث أنها سريعة الانتشار ويكفي سمك قليل منها على سطح السائل المشتعل لإطفائه، ويعود السبب في ذلك إلى التماسك القوي بين ذرات الكربون والفلور. ويمكن لهذا النوع من الرغاوي أن يستخدم لتغطية السوائل القابلة للالتهاب قبل أن تشتعل لمنعها من الاشتعال حيث تتكون طبقة من المياه (فيلم رقيق من الماء) بين الرغاوي والسائل تمنع اشتعاله.

- الرغاوي المقاومة للكحوليات ALCHOL TYPE FOAM:

تتعرض الرغاوي العادية للهدم عند تعرضها للمذيبات مثل الكحوليات والكيتونات، ولا تؤدي في هذه الحالة الغرض لإطفاء الحريق.

وقد تم إنتاج رغاوٍ خاصة تستعمل لإطفاء حرائق المذيبات والكحولات Alcohol Resistant Foam، وتحتوي هذه المواد على مواد إضافية تشكل حاجزًا في جدران الرغاوي لحمايتها من التكسر بسبب هذه المواد (الكحولات).

- الرغاوي عالية التمدد HIGH EXPANSION FOAM:

توجد الرغاوي عالية التمدد عادة بتركيز بين ٣٪، ١٪. تتكون الرغاوي عالية التمدد من فقاعات كبيرة الحجم إذا ما قورنت بفقاعات الرغاوي العادية، حيث تبلغ نسبة التمدد ١: ١٠٠٠، وتكون ما يسمى بالرغاوي ثلاثية الابعاد 3D ويوجد داخل هذه الفقاعات هواء كما تتكون من غلاف رقيق من محلول مائي، وتقوم هذه الرغاوي بإنقاص نسبة الأوكسجين في الهواء المحيط بالحريق إلى أقل من ٩ ٪ وأيضًا إلى تبريد المواد المراد إطفاؤها.

ويستخدم هذا النوع من الرغاوي عادة لحماية المخازن الكبيرة، حظائر الطائرات، أحواض بناء السفن.....





- تعتبر الكيماويات الجافة من أسرع المواد التي تستعمل في إطفاء الحرائق، حيث أنها تتفاعل مع الايونات والشقوق الطليقة FREE RADICALS التي تسبب انتشار الحريق فتعمل على إيقاف هذا التفاعل المتسلسل CHAIN REACTION وبالتالي إطفاء الحريق.

- وفيما يلي أهم أنواع الكيماويات الجافة التي تستعمل في إطفاء الحرائق:
  - بيكربونات الصوديوم
  - بيكربونات البوتاسيوم
  - فوسفات الامونيوم + كبريتات الامونيوم (ABC)
  - بودرة المونيكس (خليط من بيكربونات البوتاسيوم + اليوريا)

كما تتم إضافة بعض المواد الكيميائية لهذه الكيماويات الجافة لتحسين خواصها كالخزن وسرعة الانتشار، وعدم التأثر بالرطوبة وتستعمل الكيماويات الجافة في إطفاء حرائق السوائل المشتعلة (النوع B) وبعضها يصلح لإطفاء حرائق المواد الصلبة (النوع A)، كما تصلح الكيماويات الجافة كذلك لإطفاء الحرائق التي تنشأ في الأجهزة والمعدات الكهربائية، ولكن لا يفضل استعمالها لأنها تتسبب في تلف هذه الأجهزة بما تتركه وتخلفه من جزيئات صلبة عليها.

- **الكيماويات الرطبة WET CHEMICALS:**

الكيماويات الرطبة التي تستخدم لإطفاء حرائق المعادن (النوع D)، بعضها يمكنه إطفاء حرائق أنواع عديدة من المعادن، والبعض الآخر يختص بمعدن معين، وتركيبات بعض هذه الأنواع معروفة مثل مسحوق الكلوريد الثلاثي Tertiary Eutectic Chloride T.E.C. ويتكون من: كلوريد الباريوم - كلوريد البوتاسيوم - كلوريد الصوديوم، وهذا المسحوق يصلح لإطفاء حرائق الفلزات مثل: الماغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم.

كذلك أمكن الاستفادة من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) في إنتاج مسحوق لإطفاء حرائق الماغنسيوم، وذلك بأن يضاف إليه مسحوق فوسفات ثلاثي الكالسيوم Tricalcium Phosphate.

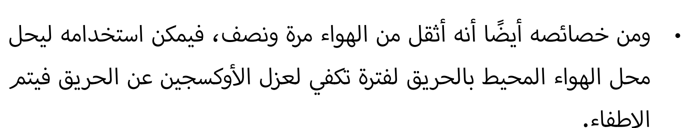
كذلك مسحوق البورون الذي يستخدم في إطفاء حرائق الماغنسيوم والذي يتكون أساسًا من ثالث أوكسيد البورون Boron Tri oxide.



- **ثاني أوكسيد الكربون CARBON DIOXIDE:**



- ثاني أوكسيد الكربون غاز خامل لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال، ويمكن تسييل الغاز تحت ضغط يبلغ ٧٥٠ رطلًا على البوصة المربعة وتعبئته في أسطوانات، حيث يتواجد بها على هيئة سائل مضغوط، وعند خروجه من الأسطوانة يتمدد قدر حجمه ٤٥٠ مرة وتصل درجة حرارته إلى ٧٦ درجة مئوية تحت الصفر.



- ومن خصائصه أيضًا أنه أثقل من الهواء مرة ونصف، فيمكن استخدامه ليحل محل الهواء المحيط بالحريق لفترة تكفي لعزل الأوكسجين عن الحريق فيتم الإطفاء.
- يستعمل غاز ثاني أوكسيد الكربون بكفاءة في إطفاء حرائق المواد السائلة (النوع B)، كذلك نظرا لتميزه بعدم ترك أثر ضار بمكان الحريق، فيمكن استخدامه في إطفاء حرائق الأجهزة الإلكترونية الدقيقة كأجهزة الكمبيوتر وبالتالي لايعرضها للتلف كما يمكن أن تفعله الكيماويات الجافة. كما يصلح هذا الغاز لإطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية لأنه غير موصل للتيار الكهربائي.





- **الخصائص الإطفائية لغاز ثاني أوكسيد الكربون:**

له خاصية الانتشار داخل الأجهزة المحترقة لإطفاء الأجزاء الداخلية بها، كما يتميز ثاني أوكسيد الكربون بأثر إطفائي مزدوج كالآتي:

أثر خانق: عند قذف ثاني أوكسيد الكربون على سطح الحريق تتكون طبقة منه في شكل سحابة ثقيلة تغطى هذا السطح المشتعل، ويؤدي ذلك إلى منع أوكسيجين الهواء من الوصول للحريق فينطفئ بالخنق.

أثر تبريدي: يخرج الغاز المسال باردا ثقيلا مكونا كرات ثلجية دقيقة تتحول إلى سحب باردة قبل اتصالها بالاسطح المشتعلة، ولكن امتصاص الحرارة من الاجسام المشتعلة يكون محدودًا فلا يعتمد عليه بصفة أساسية في الإطفاء.

- **مخاطر الاستخدام:**

لا يعتبر غاز ثاني أوكسيد الكربون غازًا سامًا، إلا أنه يسبب الاختناق عند استنشاق كميات كبيرة منه، فيراعى عند الإطفاء في الأماكن المحصورة أن يتم الخروج بسرعة منها عقب الإطفاء مباشرة للهواء الطلق. وإذا تطلب الأمر استخدام الغاز بكميات كبيرة أو لوقت طويل فيجب عندئذ استخدام أجهزة التنفس للوقاية من الاختناق.

- **أبخرة السوائل الهالوجينية HALONS:**

السوائل الهالوجينية المتبخرة عبارة عن مواد هيدروكربونية أي يدخل عنصري الكربون والهيدروجين أساسا في تركيبها مع الاستعاضة عن إحدى أو كل ذرات الهيدروجين بذرات من الهالوجينات أي بذرات من الكلور أو الفلور أو البروم أو اليود. ومن أشهر هذه المركبات: برومو كلورو دايفلورو ميثان Halon 1211 BCF، برومو تراي فلورو ميثان Halon 1301 BTM

- طريقة تسمية أبخرة السوائل الهالوجينية:

يتم اتباع الخطوات الآتية عند تسمية هذه المركبات الهالوجينية:

برومو كلورو داي فلورو ميثان $CBrClF_2$:

كربون	فلور	كلور	بروم	يود
١	٢	١	١	٠

نضع عدد ذرات كل عنصر في المركب تحت العناصر المقابلة لها في الترتيب السابق.

في هذا المثال يكتب المركب معبرًا عنه بالأرقام على النحو التالي:

هالون 1211
HALON 1211 (BCF)

- يتم الإطفاء بواسطة أبخرة السوائل الهالوجينية نتيجة التفاعل الكيميائي الذي يحدث عند اتصالها بالشقوق الطليقة FREE RADICALS، فجزيئات المادة المحترقة التي تنشط وتتفاعل مع الجزيئات المعرضة للحريق تسمى بالشقوق الطليقة، ويطلق على تلك الحركة النشطة سلسلة التفاعل CHAIN REACTION والتي تنتج التغذية المستمرة للحريق وتكفل استمراره.
- وعند تسليط تلك السوائل على سطح الحريق تتفاعل مع الشقوق الطليقة متحولة إلى أبخرة، وبالتالي يتم كسر سلسلة التفاعل وإطفاء الحريق.
- بالنسبة لمادة الهالون ١٢١١ فإن التعرض لنسبة لاتزيد على ٥٪ من حجم الموقع لمدة دقيقة واحدة لا يعتبر خطرا، وبالنسبة لمادة الهالون ١٣٠١ فإن هذه النسبة تصل إلى ٧٪.
- تستعمل السوائل الهالوجينية المتبخرة في إطفاء حرائق النوع A، وحرائق النوع B، كذلك يتم استخدامها بكفاءة في إطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية حيث أن هذه المواد غير موصلة للتيار الكهربائي، أيضًا في إطفاء الحرائق التي تنشأ في الأجهزة الإلكترونية الدقيقة مثل أجهزة الكمبيوتر حيث أنها لا تترك أي أثر ضار بعد الإطفاء.
- تستعمل السوائل الهالوجينية المتبخرة بكثرة في تجهيزات الإطفاء التلقائية.
- تبين في الاونة الاخيرة أن مركبات الهالون ضارة بطبقة الاوزون التي تحمي الارض من مخاطر الاشعة فوق البنفسجية لاحتوائها على مركبات الكلور والفلور والكربون CFC؛ لذلك فقد تم إيقاف إنتاجها وحاليًا يتم استخدام مواد بديلة غير ضارة بطبقة الاوزون؛ مثل: FM200، FE - 13، CEA - 614 وكلها مواد بديلة لها نفس كفاءة الهالون ولكن لا تضر بطبقة الاوزون.

ونظرًا لعدم انتشار النوعين الاولين (الماء والرغاوي) سوف نقوم بإلقاء الضوء على الأنواع الأخرى (البودرة، ثاني أوكسيد الكربون، الهالون).

- **طفايات الحريق FIREFIGHTING EXTINGUISHERS**

- طفايات البودرة:
  - تستعمل طفايات البودرة وحسب نوع البودرة داخلها في إطفاء الحرائق التي تنشأ في المواد الصلبة (A)، والسوائل والغازات (B) كذلك في إطفاء الحرائق التي تنشأ في الأجهزة والمعدات الكهربائية (C)؛ وعادة ما يكون موضحا على الطفاية أنواع الحرائق التي تصلح لإطفائها.
  - لا يفضل استخدام طفايات البودرة في إطفاء الحرائق التي تنشأ في الأجهزة الكهربائية الحساسة مثل أجهزة الكمبيوتر؛ حيث أن جزيئات البودرة قد تتسبب في تلف هذه الأجهزة.
  - تطفئ طفايات البودرة الحرائق بأن تقوم بإحاطة الوقود المشتعل بطبقة من البودرة تفصل الوقود عن الأوكسجين في الهواء، كذلك تتداخل مع التفاعل الكيميائي المتسلسل وتقوم بامتصاص الشقوق الطليقة Free Radicals على السطح وبالتالي توقف هذا التفاعل المتسلسل وتطفئ الحريق. لذلك تعتبر مادة البودرة من أسرع مواد الإطفاء.
  - يوجد نوعان من طفايات البودرة، هما طفايات البودرة المضغوطة بواسطة الهواء وطفايات البودرة المضغوطة بواسطة أسطوانة لغاز ثاني أكسيد الكربون، وسوف نتطرق للنوع المضغوط بواسطة الهواء حيث إنه الاكثر انتشارا.
  - طفايات البودرة المضغوطة بالهواء: وتملا الطفاية بمادة البودرة (عادة ما تكون: بيكربونات الصوديوم أو بيكربونات البوتاسيوم أو النوع ABC أو بودرة المونيكس) وذلك حسب سعة الطفاية، ثم بعد ذلك يتم ضغط الطفاية بواسطة الهواء المضغوط حتى يشير المؤشر في ساعة الضغط الموجودة عليها إلى اللون الاخضر.
  - عند استخدام الطفاية، يتم نزع مسمار الأمان والضغط على يد التشغيل التي بدورها تسمح للهواء المضغوط داخل الطفاية بالخروج بقوة دافعًا مادة البودرة إلى خارج الطفاية إلى مسافة قد تصل إلى ستة (٦) أمتار أو أكثر.
- طفايات غاز ثاني أوكسيد الكربون:
  - يتم تعبئة الطفاية بواسطة غاز ثاني أوكسيد الكربون تحت ضغط قد يصل إلى ٨٠٠ رطل على البوصة المربعة، وعند الاستعمال يتم سحب مسمار الأمان والضغط على يد التشغيل (أو فتح المحبس للنوع المزود بمحبس علوي)؛ فيخرج الغاز مضغوطاً إلى خارج الطفاية.
- طفايات الهالون:
  - تملا الطفاية بمادة الهالون (BCF) وهي مادة متبخرة لها قدرة كبيرة على إطفاء الحرائق ويتم ضغطها بواسطة مادة النيتروجين حتى يشير المؤشر في ساعة الضغط المثبتة على الطفاية إلى اللون الاخضر، وعند الاستعمال يتم سحب مسمار الأمان.
  - والضغط على يد التشغيل فيقوم غاز النيتروجين بدفع مادة الهالون إلى خارج الطفاية إلى مسافة قد تصل إلى ٦ أمتار أو أكثر، ويقوم الهالون بالتفاعل مع الشقوق الطليقة المكونة للتفاعل الكيميائي المتسلسل للحريق ويطفئه في الحال.
  - نظرا لأن مادة الهالون من المواد التي لها تأثير ضار على طبقة الاوزون التي تحمينا من خطر الاشعة فوق البنفسجية من الشمس؛ لذلك تم إيقاف استخدامه وحاليًا يتم استخدام مواد بديلة غير ضارة بالاوزون.

٦. إطفاء الحرائق:

لإطفاء أي نوع من أنواع الحرائق يجب إزالة عامل من العوامل الأربعة التي تسبب الحريق؛ وهي: الوقود، الأوكسجين، الحرارة، التفاعل الكيميائي المتسلسل والتي تكون الهرم الرباعي للحريق، ويتم ذلك باتباع إحدى الطرق الأربع الآتية:

- تجويع الحريق: بمعنى حرمانه من المواد القابلة للاشتعال التي تعتبر وقودًا مغذيًا للحريق، وذلك بنقل البضائع والمواد المتوافرة بمكان الحريق بعيدًا عن تأثير الحرارة واللهب. كما يمكن سحب السوائل القابلة للاشتعال من الصهاريج الموجود بها الحريق.
- خنق الحريق: أي كتم النيران ومنع وصول الأوكسجين لها، ويتم ذلك إما بتغطية الحريق بالرغاوي أو استعمال غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يحل محل الأوكسجين؛ كذلك باستخدام الهالون أو البودرة.
- تبريد الحريق: أي تخفيض درجة الحرارة وتعتبر هذه الطريقة الاكثر شيوعًا في إطفاء الحرائق وذلك باستخدام المياه، وتعتمد هذه الطريقة أساسًا على قدرة امتصاص الماء لحرارة المواد المشتعلة.
- إيقاف التفاعل المتسلسل للحريق: لبعض مواد الإطفاء المقدرة على إيقاف التفاعل المتسلسل للحريق، وهذه المواد هي البودرة والهالون، فحبيبات البودرة تمتص الشقوق الطليقة للتفاعل المتسلسل للحريق وتوقفه.

٧. قواعد عامة لإطفاء الحرائق:

- يجب أن تكافح الحريق مع اتجاه الريح وليس عكسها.
- يجب الابتعاد عن الحريق بقرابة ٣ - ٥ مترًا وابدأ بالمكافحة.
- لا يتم مكافحة الحريق من منتصفه بل من الامام للخلف.
- حرك الطفاية لليمين واليسار أثناء المكافحة.
- كافح الحريق دائمًا من أسفل إلى أعلى.
- لا تترك مكان الحريق قبل التأكد من إطفائه تمامًا.

b. الأوناش ومعدات الرفع CRANE SAFETY:

- يجب أن تكون كل أدوات وماكينات الرفع ذات بناء ميكانيكي جيد وخالية من العيوب وأن تتم صيانتها بشكل دوري.
- يجب أن تكون كل أسطوانة أو بكرة تدور حولها السلسلة أو الحبل السلكيّ لأي أداة بقطر وبناء وصناعة ملائمين للسلسلة أو الحبل المستخدم.
- يجب أن يكون جميع سائقي الرافعات مؤهلين وعلى دراية وخبرة كافية في الأعمال المنوطة إليهم ويتبع تعليمات/ إرشادات ضابط السلامة.
- يجب أن تزود جميع الرافعات أو المرفعات النقالي أو الونشات بكوابح قادرة على إمساك وضبط الحد الاقصى من الأحمال الخاصة بها.
- يجب اختبار كل رافعة بشكل كامل مرة على الأقل كل (١٢) شهرًا بواسطة شخص مؤهل ومعتمد والحصول على شهادة اختبار.
- بالنسبة للرافعة التي تحمل أشخاصًا، يجب أن تكون مزودة بقفص ويشترط تزويد كل محيط الرافعة بأبواب متداخلة عند أماكن الهبوط، ويجب أن تزود كل رافعة بجهاز قطع عند أسفل الرافعة.
- يجب تسوير المنطقة حول الونش لحماية العاملين من خطر الاصطدام بصينية الونش.
- يجب استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لأداء ذلك.
- يجب على الشخص الذي يقوم بتوجيه سائق الونش أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة بواسطة حركة الونش.
- يجب التأكد من وجود جدول أحمال الونش وأن يكون السائق على دراية كاملة بتفسير جميع البيانات المذكورة به.
- يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٠ أقدام (٣ مترًا) بين الونش وأسلاك الكهرباء العلوية.
- يجب تحديد شخص واحد فقط يكون مسئولًا عن إعطاء الإشارات اللازمة لمشغل الونش حتى لا يحدث تشتيت لتركيزه وبالتالي وقوع حوادث.
- غير مسموح على الإطلاق التواجد أو الوقوف أسفل الحمل المرفوع بواسطة الونش.



١. الرافعات البرجية Tower Cranes

- يمنع استخدام أي رافعة برجية إلا بعد الحصول على شهادة فحص من منشأة متخصصة، على أن يتم تجديد هذه الشهادة في حالة حدوث أى تغيير أو تعديل على الرافعة.
- يجب التأكد من عدم تداخل ذراع الرافعة البرجية مع أي أذرع لرافعات أخرى مجاورة.
- التأكد من أن موقع الرافعة البرجية لا يتعارض مع المنشآت والمباني المجاورة وخطوط الطاقة الكهربائية العلوية.
- يجب تزويد كل رافعة برجية بأنوار تحذيرية للطائرات التي تطير على ارتفاعات منخفضة.

٢. وسائل الرفع Sling Safety

- تعتمد الأوناش في عمليات الرفع المختلفة على استخدام وسائل مختلفة للرفع؛ منها السلاسل المعدنية والوايرات الصلب وكذلك وسائل الرفع المصنعة من القماش والكتان. وتنص تعليمات الأوشا على ضرورة أن يقوم أصحاب العمل باتباع تعليمات السلامة الخاصة بوسائل الرفع المذكورة في مواصفات الأوشا.
- وسائل الرفع التالفة لا يتم استخدامها على الإطلاق.
- غير مسموح بتقليل طول وسائل الرفع وذلك بعمل عُقد أو خلافه بها.
- غير مسموح بتعريض وسائل الرفع (Slings) للالتواء Kinking.
- غير مسموح على الإطلاق استعمال وسائل الرفع (Slings) لرفع حمولة أكثر من حمولتها المحددة.
- في حالة استخدام وسائل الرفع (Slings) في الرفع وهي على وضع السلة (Basket Hitch)، يجب توازن الحمل المراد رفعه.
- في حالة استخدام وسائل الرفع لرفع حمولات بها أطراف وحواف مدببة، يجب وضع الحشو المناسب أسفل وسائل الرفع لحمايتها من التلف.
- عدم السماح لأي من العاملين بالوقوف أسفل الحمل المراد رفعه.
- عدم السماح بوضع الأيدي أو الاصابع بين وسائل الرفع والحمل المراد رفعه لتحاشي وقوع حوادث وإصابات للعاملين.
- يتم فحص وسائل الرفع في بداية كل وردية عمل أو عندما تستدعي ظروف العمل الشاقة ذلك، مع ضرورة إبعاد أي من وسائل الرفع التالفة.
- السلاسل المعدنية يجب أن تتوافق مع شكل الحمولة المراد رفعها وقد تتعرض للكسر في حالة الحركة المفاجئة أو تعرضها لعملية شد مفاجئة فلا يمكن استخدامها مرة أخرى بل تستبدل وتعد السلاسل المعدنية من أفضل وسائل الرفع التي تستخدم لرفع حمولة أو مواد ساخنة.
- وايرات الرفع: و تتكون من مجموعة من الأسلاك الملفوفة حول بعضها مكونة مجموعة من الجدلات (Strands)، ومن ثم يتم التفاف الجدلات حول بعضها لتكوين مجموعة من اللفات (Lays) التي تلف حول قلب السلك الذي من الممكن أن يكون من الصلب أو الكتان مكونة واير الصلب.
- معامل الأمان في وايرات الصلب حسب مواصفات الأوشا يبلغ ١ إلى ٥ (أى أن واير الصلب الذي تبلغ قوته ١٠٠٠٠ رطل، يكون مصممًا لرفع حمل مقداره ٢٠٠٠ رطل).
- ضرورة الاهتمام بتزييت وايرات الرفع الصلب بصفة دورية لحمايتها من الصدأ وإطالة عمرها الافتراضيّ.
- يتم تخزين وايرات الرفع الصلب في مكان جيد التهوية، جاف ومظلل.
- ضرورة فحص وايرات الصلب يوميًا ويتم استبعاد الويرات التالفة على النحو الآتي:
  - في حالة وجود عدد ٣ أسلاك مقطوعة في كل جدلة (Strand) أو وجود عدد ٦ أسلاك مقطوعة في كل لفة (Lay).
  - في حالة تعرض واير الصلب للالتواءات (Kinking)
  - في حالة تكون شكل مثل عش العصفور بالسلك (Bird Caging)
  - في حالة وجود نقص في قطر الواير بسبب الضغط عليه (Crushing) ويتم قياس القطر، وفي حالة نقص القطر بمقدار يزيد على ثلث (٣/١) القطر الاصلى يتم استبعاد الواير عن الخدمة.

٣. وسائل الرفع المصنوعة من القماش والنايلون Synthetic Rope and Web:

- تستخدم في رفع الحمولات الغالية الثمن، والحمولات القابلة للكسر ويمكنها رفع حمولات يصل وزنها ٣٠٠٠٠ رطل.
- يمكنها التكيف مع جميع أشكال الحمولات.
- لا تتأثر بالحرارة حتى درجة ١٨٠ درجة فهرنهايت (٨٢ درجة سنتجريد).
- تتعرض للتلف في حال تعرضها للاحماض أو القلويات.
- عند فحص هذا النوع من وسائل الرفع يتم فحص سطحها الخارجي، وملاحظة أي أجزاء مقطوعة، أجزاء سوداء اللون، كذلك يمكن حك سطحها بواسطة الظفر وفي حالة تقشر الجزء الخارجي بسهولة مما يدل على تعرضها للمواد الكيميائية، وفي هذه الحالة من الضروري التخلص منها.

- يتم استبعادها من الخدمة في هذه الحالات:
  - تعرضها للاحماض والقلويات
  - أسوداد أو تفحم أى جزء من السطح الخارجي
  - وجود أى تآكل أو قطع بها
  - وجود أى قطع في غرز ربطها بالمرابط الخاصة بها
  - تلف في المرابط الخاصة بها.

٤. رفع الأحمال بطريقة آمنة Safe Lifting Practices

بعد اختيار النوع المناسب من وسائل الرفع (حسب خصائص الحمل المراد رفعه والظروف الجوية والبيئية المحيطة بموقع العمل) وبعد إجراء الفحص اللازم على وسائل الرفع، يتم الأخذ بالاعتبار العوامل الأربعة الآتية لتأمين عملية الرفع:

- **حجم ووزن ومركز ثقل الحمل المراد رفعه:**
  - ضرورة مراعاة مركز ثقل الحمل المراد رفعه (النقطة التي يتركز فيها وزن الحمل)، كذلك مراعاة أن تكون البكرة الخاصة بالونش أعلى مركز ثقل الحمل مباشرة. (توازن كامل).
- **عدد الاذرع والزاوية مع الافقى:**
  - كلما قلت الزاوية التي تصنعها أذرُع وسائل الرفع مع الوضع الافقي للحمل كلما نقص وقل الحمل الذي يمكن لوسيلة الرفع حمله.
  - كلما قلت الزاوية كلما ازداد الشد والإجهاد في أذرُع وسيلة الرفع وبالتالي يقل وزن الحمل الذي يمكنها رفعه.
  - أفضل زاوية مع الافقى هي الزاوية ٩٠ درجة، يليها الزاوية ٦٠ درجة، ثم الزاوية ٤٥ درجة، أسوأ أنواع الزوايا هي الزاوية ٣٠ درجة.
- **الحمولة المقررة لوسائل الرفع:**
  - تختلف الحمولة المقررة لوسائل الرفع حسب النوع المستعمل، حجم وقطر النوع المستخدم، كذلك طريقة الرفع.
  - يجب الرجوع للجداول المخصصة لكل نوع من أنواع وسائل الرفع ومعرفة حمولتها المقررة حسب عدد الاذرع وحسب الزاوية التي تصنعها هذه الأذرُع مع الوضع الافقي.
  - المعلومات المتوافرة بالجداول الخاصة بوسائل الرفع هي لوسائل الرفع الجديدة، ويجب الأخذ يالاعتبار وسائل الرفع المستعملة لمدد طويلة.
  - غير مسموح على الإطلاق تجاوز قيمة الحمولة المقررة لكل وسيلة رفع.
- **دفتر الاحوال الخاص بفحص وصيانة وسائل الرفع:**
  - يجب الرجوع لدفتر الاحوال الذي يذكر به الفحص الذي تم لكل وسائل الرفع ونتائج هذا الفحص، أعمال الصيانة التي تم إجراؤها.

ي. أعمال اللحام والقطع WELDING، CUTTING AND BRAZING



يستخدم اللحام في وصل المعادن ببعضها، حيث يتم تسخينها وتسييلها وربطها ببعضها، وبعد ذلك تصبح القطعتان الموصولتين في قوة المعدن الاصلي أو أقوى منه.

والمخاطر المصاحبة لعمليات اللحام تشمل: الدخان، الابخرة السامة، المواد الصلبة المتطايرة، الحرارة العالية، الإشعاع الضوئي.

١. أنواع اللحام / القطع:



- اللحام بالغاز — Gas Welding
- اللحام الكهربائي — Arc Welding
- القطع بالأوكسجين — Oxygen & Gas Cutting

٢. المتطلبات العامة لعمليات القطع واللحام:

- **منع ومكافحة الحرائق:**
  - في حالة عدم إمكانية إبعاد الشيء المراد لحامه من مكان العمل، يتم إبعاد جميع المواد القابلة للاشتعال لمسافة لا تقل عن ٣٥ قدمًا (١١ مترًا) من مكان اللحام.
  - في حالة عدم إمكانية إبعاد الشيء المراد لحامه، وفي نفس الوقت عدم إمكانية إبعاد جميع المواد القابلة للاشتعال من مكان اللحام، يتم استخدام أغطية مناسبة لحجز الحرارة، والشرر ونواتج اللحام. كذلك يتم تغطية جميع المواد القابلة للاشتعال بواسطة مواد غير قابلة للاشتعال ورش الارضية أسفل مكان اللحام بالماء لإطفاء الشرر المتطاير.

- توفير معدات مكافحة الحرائق المناسبة قرب مكان اللحام للاستخدام الفوري في حالة حدوث حرائق (طفايات الحريق، مُكسرات الحريق،...).
- تعيين مراقب للحريق (Fire Watch) تكون مهامه الأساسية مراقبة الشرر المتطاير والناتج من عمليات اللحام في حدود مسافة ٣٥ قدمًا (١١ مترًا) مع ضرورة عدم ترك مكان اللحام إلا بعد مرور نصف ساعة علي الأقل من انتهائه.
- ضرورة التأكد من خلو مكان اللحام من المواد الملتهبة أو المواد السائلة القابلة للاشتعال، وذلك بإجراء القياسات اللازمة بواسطة أجهزة قياس نسبة المواد المشتعلة بالجو.
- عدم السماح بإجراء أي أعمال لحام أو قطع في البراميل المستعملة إلا بعد إجراء عمليات التنظيف المناسبة والتأكد من خلوها من المواد القابلة للاشتعال.

- **الوقاية الشخصية للعاملين Protection of Personnel:**

- ضرورة استخدام واقيات العين والوجه المناسبة (نظارات اللحام، حامي الوجه الخاص باللحام) مع استعمال الفلتر المناسب لنوع اللحام وحجم الإلكترود.
- استعمال القفازات المقاومة للحرارة، الاوفرهولات القطنية ذات الاكمام الطويلة وتكون بدون جيوب. كذلك ضرورة عدم وجود ثنية في البنطلون ويغطي الحذاء.
- استعمال حذاء سلامة مناسب وأيضًا يمكن استعمال مريلة من الجلد.

- **الحماية الصحية والتهوية المناسبة**

- من الممكن أن تكون تهوية مكان اللحام من التهوية الطبيعية أو التهوية الميكانيكية.
- تكون التهوية الطبيعية كافية إذا كان المكان المخصص لعمليات اللحام لا تقل مساحته عن ١٠٠٠٠ قدم مربع وسقف هذا المكان لا يقل عن ١٦ قدمًا.
- في حالة عدم توفر الشروط أعلاه وبالتالي عدم كفاية التهوية الطبيعية لمكان اللحام يتم استخدام التهوية الميكانيكية،

مثل التهوية الموضعية بجوار عملية اللحام حيث تقوم بسحب الابخرة المتولدة من عمليات اللحام بسرعة كبيرة إلى فلتر خاص (HEPA Filter). كذلك يمكن استخدام شفاطات لتغيير هواء مكان العمل بحيث يكون في حدود ٢٠ مرة بالساعة.

- **تصريح العمل الساخن Hot Work Permit**

- ضرورة صرف تصريح عمل ساخن (بعد التأكد من توافر جميع شروط السلامة) وذلك قبل المباشرة في أي أعمال لحام.
- اللحام بالغاز: يتم لحام المعادن بواسطة الحرارة الناتجة من المشعل (Torch) الخاص بالأوكسي أسيتلين حيث يقوم المشعل بمزج الأوكسجين مع الاسيتلين وإشعالهما، واللهب الناتج يستخدم في عمليات لحام المعادن.
- في عمليات اللحام بالأوكسي أسيتلين، يكون الأوكسجين في أسطوانة والاسيتلين في أسطوانة أخري، ونظرا لوجود هذه الغازات تحت ضغوط عالية يتم استخدام منظمات للضغط علي كل أسطوانة، ويتم توصيل الأوكسجين والاسيتلين من الأسطوانات إلى المشعل بواسطة خراطيم بحيث يكون لون خرطوم الأوكسجين (أخضر) ولون خرطوم الاسيتلين (أحمر)، ويتم بعد ذلك خلط الغازين وإشعالهما بواسطة المشعل كذلك بواسطة مقدمة المشعل (Torch Tip).
- لا يزيد ضغط التشغيل لغاز الاسيتلين على ١٥ رطلًا علي البوصة المربعة تحت أي ظرف من الظروف، حيث يكون غاز الاسيتلين غير مستقر في الضغوط أعلى من ١٥ رطلًا على البوصة المربعة وقد يحدث له تحلل يؤدي لحدوث انفجار كبير.
- ولتلافي حدوث هذا التحلل وبالتالي حدوث الانفجارات، يتم تخزين الاسيتلين في حالة سائلة في أسطوانات خاصة يوجد بها حشو من مادة سيليكات الكالسيوم به فراغات كذلك مادة مذيبة مثل الاسيتون الذي باستطاعته امتصاص ٤٠٠ ضعف حجمه من الاسيتلين عند درجة حرارة ٧٦ درجة فهرنهايت.
- يتم تخزين أسطوانات الأوكسجين علي بعد لا يقل عن ٢٠ قدمًا من أسطوانات الغازات القابلة للاشتعال أو استخدام حاجز ارتفاعه لا يقل عن ٥ أقدام ويتحمل الحريق لمدة لا تقل عن نصف ساعة.
- اللحام الكهربائي:يستخدم اللحام الكهربائي الحرارة الناتجة من التيار الكهربائي لإذابة وتجميع أجزاء المعدن ببعضها.
- يجب توصيل الجسم الخارجي لماكينة اللحام بالارض، ويتم ذلك بتوصيل ملقط الارضي بطاولة اللحام أو بالمعدن المراد لحامه.
- يتم استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة وعلى وجه الخصوص واقيات العين ذات الفلاتر الخاصة وحسب قطر الإلكترود.
- عند توصيل ماكينة اللحام، يجب أخذ هذه العناصر بالاعتبار:
    - توصيل الجسم الخارجي للماكينة بالارض.
    - توصيل مفتاح قاطع للكهرباء بالقرب من ماكينة اللحام للاستعمال في حالات الطوارئ.

◌ وجود قاطع كهربائي فيوز (Fuse) أو قاطع للتيار (Circuit Breaker).

ك. مسالك الهروب MEANS OF EGRESS



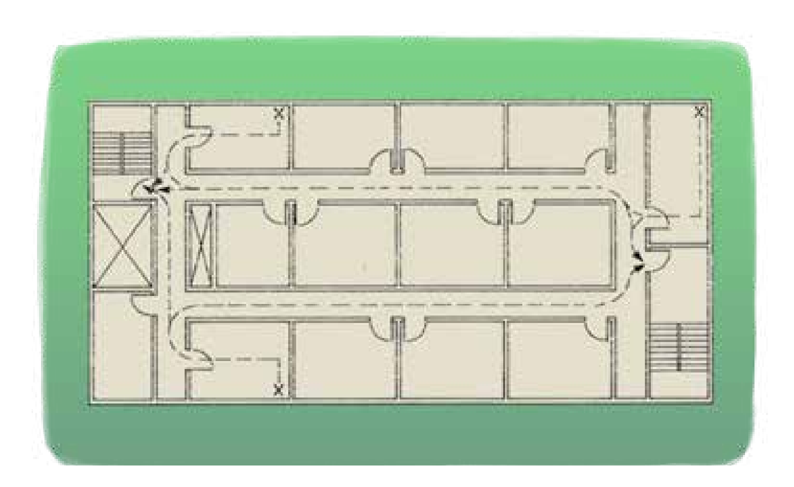
يختص هذا الجزء من المواصفات بوسائل ومسالك الهروب من أي مبنى في حالة حدوث حالات طارئة، وضرورة توفير وسائل ومسالك للهروب والتي تضمن سرعة إخلاء المبنى من شاغليه في أسرع وقت ممكن وبدون حدوث أي خسائر و يعتمد اعتمادا كليا على مواصفات الجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق رقم NFPA ١٠١ وهي المواصفات الخاصة بإنقاذ الأرواح Life Safety Code.

١. مسالك الهروب Means of Egress:

هي الطريق الآمن الذي يسلكه الشخص للهروب من المبنى لمكان يجد فيه الأمان والسلامة، وهي مسارات الانتقال التي يسلكها شاغلو المبنى للانتقال من أي نقطة فيه حتى الوصول إلى الهواء الطلق خارج المبنى أو إلى أى مكان آمن وقد تتضمن مسالك الهروب مسارات أفقية ورأسية ومائلة وتتكون من ثلاثة أجزاء؛ هي:

- مسار الوصول إلى المخرج Exit Access:

(هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذي يؤدي إلى مدخل المخرج).

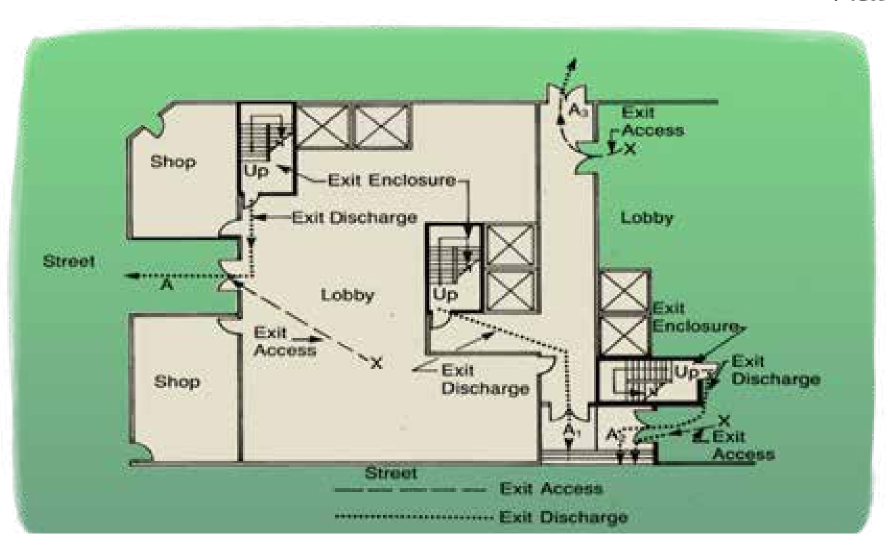


- المخرج Exit:

هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذي يؤدي من الطابق الذي يخدمه هذا المخرج إلى طريق عام أو إلى مساحة آمنة توافق عليها السلطة المختصة. ويكون مفصولًا عن باقي مساحة المبنى بحوائط فاصلة للحريق تتوافر فيها متطلبات مقاومة الحريق من أجل توفير مسار انتقال آمن إلى الخارج أو إلى منفذ صرف المخرج.

- منفذ صرف المخرج Exit Discharge:

هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذي يبدأ من نهاية المخرج وحتى الطريق العام أو المساحة الآمنة التي توافق عليها السلطة المختصة.



٢. المتطلبات العامة الأساسية لمسالك الهروب:

- يجب توافر مخارج كافية ومناسبة لإخلاء وهروب جميع شاغلي المبنى منه في حالات الطوارئ.
- يجب أن تكون المواد المستخدمة في إنشاء المبنى لا تشكل خطورة على شاغلى المبنى في حالة هروبهم..
- غير مسموح بوجود أقفال أو أي أجهزة تمنع الهروب في حالات الطوارئ فيما عدا بعض الحالات الخاصة (السجون، مستشفيات الأمراض النفسية).
- يجب أن تكون مسالك الهروب واضحة ومعروفة لدى شاغلى المبنى.
- يجب ألا يقل عرض مسار الهروب عن ٢٨ بوصة (٧٠ سم).
- يجب ألا يقل الارتفاع الخالص لاى جزء من مسالك الهروب عن ٧ أقدام، ٦ بوصات (٢١٥ سم).
- يجب ألا يقل الارتفاع الخالص من الارضية إلى أي بروزات أو معلقات أسفل السقف (كشافات الاستضاءة) عن ٦ أقدام، ٨ بوصات (٢ متر).
- أي أبواب أو طريق لا يكون من ضمن مسالك الهروب يجب أن يتم تثبيت لافتة عليه يكتب عليها (هذا الباب لا يستخدم في الهروب) (Not an Exit).
- يجب توفير إضاءة كافية بالقرب من مخارج الهروب وتكون مزودة بمصدر آخر للطاقة بالإضافة للكهرباء أو تكون موصلة بالمولد الكهربائي الإحتياطي بحيث لا تقل شدة الاستضاءة في الارضية بالقرب من المخرج عن ٥ أقدام/شمعة.
- يجب تثبيت لافتات واضحة على مخارج الهروب EXIT بحيث لا يقل ارتفاع الحرف الواحد عن ٦ بوصات (١٥ سم).
- في حالة ما يكون الوصول للمخرج عبر طرق غير مستقيمة أو أن يكون المخرج غير واضح يتم تثبيت لافتات إرشادية (أسهم) للإرشاد للوصول إلى المخرج.
- غير مسموح بتثبيت مَرَايا بالقرب من مخارج الطوارئ.
- **مكونات مسالك الهروب وحماية مخارج الطوارئ:**

تكون مخارج الطوارئ منفصلة عن بقية المبنى وذلك بتوفير حماية ضد خطر الحريق للمخرج على النحو الآتي:

- المباني المكونة من ثلاثة طوابق أو أقل تكون مواد الإنشاء بها مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة على الأقل.
- المباني المكونة من أربعة طوابق أو أكثر تكون المواد مقاومة للحريق لمدة ساعتان على الأقل.
- تكون جميع الابواب من المواد المقاومة للحريق (Fire Doors) وتغلق أوتوماتيكيًا.
- سلالم الهروب تكون ذات ضغط موجب بالنسبة لبقية المبنى لمنع دخول الدخان في حالات وجود حريق.

- **عرض مسالك الهروب:**

- تحسب مسالك الهروب بالوحدات ويبلغ عرض كل وحدة ٢٢ بوصة (٥٦سم).
- عدد الاشخاص المسموح بخروجهم من كل وحدة مخرج يكون ١٠٠ شخص/وحدة للطرق المستقيمة ويكون ٦٠ شخصًا/وحدة للطرق المنحدرة.
- الطرق المنحدرة تكون نوعين، النوع Class A Ramps I بحيث لا يزيد الميلان بها على ١،١٨٧٥ بوصة لكل ١٢ بوصة طول، وعرضها لا يقل عن ٤٤ بوصة (١١٢ سم).
- النوع ب Class B Ramps يكون الميلان بها ما بين ١،١٨٧٥، ٢ بوصة لكل ١٢ بوصة طول، وعرضها يكون ما بين ٣٠،٤٤ بوصة.

- **سعة المخرج وحمل الإشغال Egress Capacity and Occupant Load:**

- الإشغال الكلي لمبنى أو لطابق ما في المبنى أو لمساحة معينة في الطابق هو أقصى عدد من الاشخاص متوقع في هذا المبنى أو هذا الطابق أو في هذه المساحة.
- وتقدير حمل الإشغال الكلي مهم وضروري لإجراء الحسابات التصميمية اللازمة لتحقيق متطلبات مسالك الهروب.
- ويقدر حمل الإشغال الكلي للمبنى أو الطابق على أساس توقعي بقسمة المساحة الكلية للمبنى أو الطابق على المساحة المتوقعة للشخص الواحد (الجدول الآتي يبين بعض معامل الإشغال).

الفصول الدراسية	٢٠ قدمًا مربعًا	١،٩ متر مربع
معامل الأبحاث	٥٠ قدمًا مربعًا	٤،٦ متر مربع
المكاتب	١٠٠ قدمًا مربعًا	٩،٣ متر مربع

- **عدد مخارج الطوارئ:**

- الحد الادنى لعدد المخارج هو مخرجان (من ٥٠، أقل من ٥٠٠ شخص)
- من ٥٠١ إلى أقل من ١٠٠٠ شخص: ٣ مخارج
- أكثر من ١٠٠٠ شخص: ٤ مخارج.

- **أماكن مخارج الطوارئ:** يجب أن تكون المسافة بين مخرجين من مخارج الطوارئ بأى مبنى أو طابق لا تقل عن ½ القطر الاكبر للمبنى أو الطابق.
- **المسافة المقطوعة للوصول للمخرج Travel Distance:**
  - هي طول مسار الوصول من أى نقطة في المبنى إلى مدخل المخرج.
  - في حالة المباني غير المحمية بواسطة مرشات المياه Sprinkler يجب ألا تزيد هذه المسافة على ٢٠٠ قدم (٦٠ مترًا).
  - في حالة المباني المحمية بواسطة مرشات المياه Sprinkler يجب ألا تزيد هذه المسافة عن ٢٥٠ قدم (٧٦ مترًا).
- **خطط الطوارئ وخطط مكافحة الحرائق CFR ١٩١٠،٣٨:**

يجب توافر خطة للطوارئ تكون مكتوبة، ويجب أن تحتوي هذه الخطة على العناصر الآتية كحد أدنى:

- طريقة للهروب من المبنى وطرق الهروب
- طريقة إغلاق وإيقاف العمليات الخطرة
- طريقة لحساب أعداد الاشخاص الذين يخلون المبنى للتأكد من عدم وجود أشخاص داخل المبنى في حالات الطوارئ
- طرق الإنقاذ وتقديم الخدمات الطبية
- طرق الإبلاغ عن الحرائق والحالات الطارئة
- تحديد الاشخاص المسئولين عن الإخلاء
- ضرورة توافر نظام للإنذار ضد الحريق
- خطة للإخلاء في حالات الطوارئ مع التدريب عليها بصفة دورية
- التدريب المستمر
- توفير مهمات الوقاية الشخصية المستخدمة في حالات الطوارئ
- صيانة دورية لمعدات مكافحة الحرائق.

ل. السوائل الملتهبة والسوائل القابلة للاشتعال FLAMMABLE AND COMBUSTABLE LIQUIDS:

تعتمد مواصفات الأوشا الخاصة بالسوائل الملتهبة والسوائل القابلة للاشتعال بوجه أساسي على مواصفات الجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق (NFPA) الخاصة بالسوائل الملتهبة والقابلة للاشتعال (NFPA 30 - National Fire Protection Association's).

وتشمل المواصفات القياسية للاوشا التعامل والاستعمال والتخزين للسوائل الملتهبة والسوائل القابلة للاشتعال والتي ينتج عنها نوعان من المخاطر؛ هما: خطر الحريق وخطر الانفجار.

١. نقطة الغليان Boiling Point:

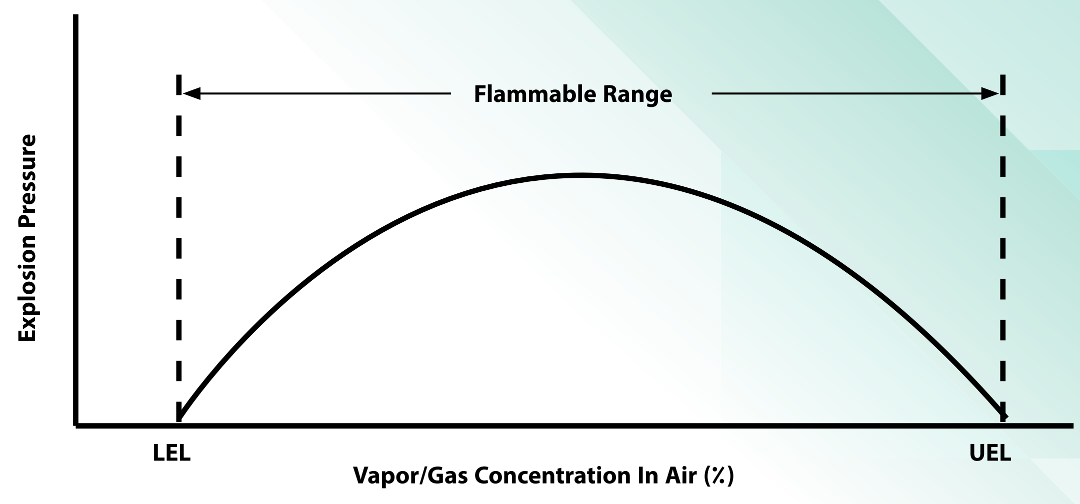
هي درجة غليان السائل عند ضغط ١٤،٧ رطل علي البوصة المربعة والذي يعادل ٧٦٠ مم زئبق. في درجات الحرارة الأعلى من درجة الغليان لا يستطيع الضغط الجوي الاحتفاظ بالمادة في الحالة السائلة وتبدأ المادة في التحول للحالة البخارية، وكلما قلت درجة الغليان للمادة كلما زادت خطورة الحريق لها.

٢. نقطة الوميض Flash Point:

هي أقل درجة حرارة تبدأ عندها المادة في إنتاج أبخرة، لو اتحدت هذه الابخرة مع الهواء بالنسب المطلوبة للاشتعال ووجد مصدر اشتعال لاشتعلت المادة (وتعتبر درجة الوميض من العوامل المهمة لتحديد مدي خطورة المادة حيث هي مقياس لخطورة المادة علي إنتاج الابخرة ومن المعروف أن الابخرة هي التي تشتعل من المادة وليس السوائل. وكلما قلت درجة الوميض زادت خطورة المادة.

٣. مدي الاشتعال Flammability Limits:

يوجد لكل مادة ما يسمى بأدني مدى للاشتعال LFL (Lower Flammability Levels) وأعلى مدي للاشتعال Upper Flammability Levels (UFL) ومثال علي ذلك البنزين (Gasoline) فإن أدنى مدي للاشتعال له هو ١،٦٪،وأعلى مدى للاشتعال له ٧٪، وذلك يعني إذا اتحد ١،٦٪ من أبخرة البنزين مع ٩٨،٤٪ من الهواء ووجد مصدر للاشتعال فإن البنزين يشتعل، كذلك إذا اتحد ٧٪ من البنزين مع ٩٣٪ من الهواء ووجد مصدر اشتعال فإن البنزين يشتعل.



وأية نسبة خلط بين أبخرة البنزين والهواء تقع بين هذين الرقمين (مدى الاشتعالية Flammability Range) يكون الخليط في هذه الحالة قابلًا للاشتعال وإذا وجد مصدر للاشتعال لاشتعل.

وكلما كان الفرق بين أدني مدي للاشتعال وأعلي مدي للاشتعال كبيرًا كلما زادت خطورة المادة. وعلي سبيل؛ المثال فإن أدني مدي للاشتعال لغاز الأستيلين هو ١٫٥٪ وأعلي مدي للاشتعال له ٨٢٪؛ لذلك ونسبة إلى هذا الفرق الكبير بين الرقمين يعتبر غاز الأستيلين خطرًا جدًّا وأخطر كثيرًا من البنزين (Gasoline) الذي ينحصر مدي الاشتعالية له بين ١٫٦٪، ٧٪.

- وفيما يلي بعض الامثلة لادني مدي للاشتعال وأعلي مدي للاشتعال لبعض المواد:

المادة	الحد الأدنى	الحد الأقصى
بنزين السيارات	1.6%	7%
الكيروسين	1.7%	7.5%
غاز البروبان	2.2%	9.5%
غاز البيوتان	1.9%	8.5%
غاز الهيدروجين	4%	75%
غاز الاسيتيلين	1.5%	82%
غاز الأمونيا	15%	28%
غاز كبرتيد الهيدروجين	4.3%	45.5%
غاز اول اكسيد الكربون	12.5%	74%

٤. الضغط البخاري Vapor Pressure:

عندما يتم تسخين سائل حتى الغليان فإنه يبدأ في التبخر وتبدأ الجزيئات في ترك سطح السائل إلى الفراغ الموجود فوقه. وفي حالة ما تتم عملية التبخير هذه في إناء مغلق فإن عدد الجزيئات في الفراغ فوق سطح السائل سوف تصل إلى أقصي حد لها عند درجة حرارة معينة، ويكون الضغط علي جدران الإناء هو مجموع الضغط الجوي + الضغط الناتج عن جزيئات السائل التي تبخرت.

ويسمى الضغط الناتج بواسطة البخار بالضغط البخاري للسائل عند درجة الحرارة المعينة. كلما زاد الضغط البخاري للمادة كلما زادت خطورتها من نواحي الحريق والانفجارات.

٥. تقسيم السوائل الملتهبة والسوائل القابلة للاشتعال:

علي حسب النظام الأمريكي (NFPA ٣٠) فقد تم تقسيم السوائل الملتهبة والسوائل القابلة للاشتعال إلى ما يأتي:

- السوائل الملتهبة (Flammable Liquids) درجة أولى Class I

هي السوائل التي تكون درجة الوميض الخاصة بها (Flash Point) أقل من ١٠٠ درجة فهرنهايت (٣٨ درجة مئوية) والضغط البخارى لها لا يتعدى ٤٠ رطل على البوصة المربعة مطلق، ويتم إعطاؤها الدرجة الأولى Class I التي بدورها تنقسم لما يلي:

- درجة أولى (أ) Class I A

هي السوائل التي تبلغ نقطة وميضها أقل من ٧٣ درجة فهرنهايت (٢٢،٨ درجة مئوية) ودرجة غليانها (Boiling Point) أقل من ١٠٠ درجة فهرنهايت (٣٧،٨ درجة مئوية)

- درجة أولى (ب) Class I (B)

هي السوائل التي تبلغ درجة وميضها أقل من ٧٣ فهرنهايت (٢٢،٨ درجة مئوية) ودرجة غليانها تساوى أو أعلى من ١٠٠ فهرنهايت (٣٧،٨ درجة مئوية)، ومثال لهذه المواد هو بنزين السيارات Gasoline

- درجة أولى (ج) Class I (C)

هي السوائل التي درجة وميضها تساوى أو أعلى من ٧٣ فهرنهايت (٢٢،٨ درجة مئوية) ولكن أقل من ١٠٠ درجة فهرنهايت (٣٧،٨ درجة مئوية).

- السوائل القابلة للاشتعال Combustible Liquids

وهي السوائل التي درجة وميضها ١٠٠ درجة فهرنهايت (٢٢،٨ درجة مئوية) أو أكثر ويتم تقسيمها لما يلي:

- الدرجة الثانية Class II

هي السوائل التي تكون درجة وميضها تساوى أو أكثر من ١٠٠ فهرنهايت (٢٢،٨ درجة مئوية) ولكن أقل من ١٤٠ فهرنهايت (٦٠ درجة مئوية).

- الدرجة الثالثة Class III

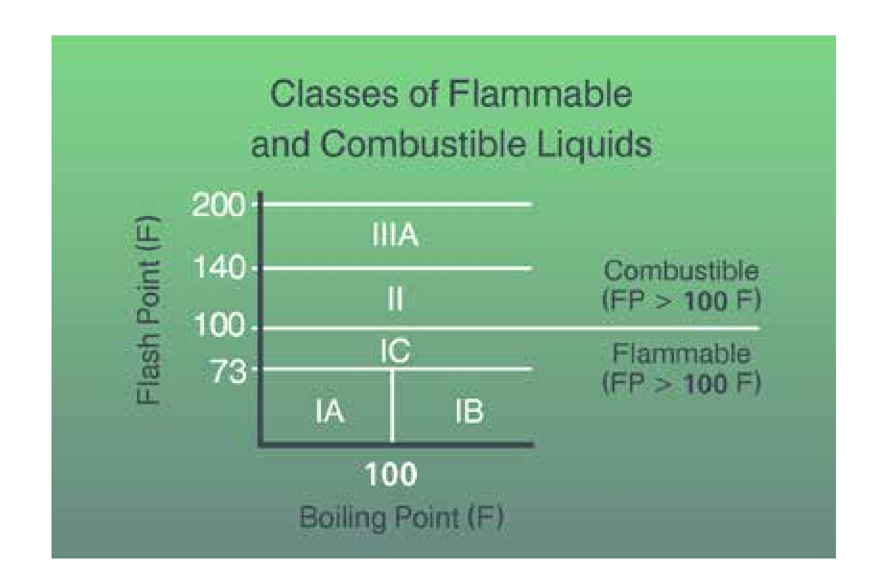
تشمل هذه الدرجة من التقسيم السوائل التي تبلغ درجة وميضها أكثر من ١٤٠ فهرنهايت (٦٠ درجة مئوية) والتي بدورها يتم تقسيمها إلي:

  - الدرجة الثالثة (أ) Class III (A)

  هي السوائل التي يكون درجة وميضها تساوى أو أكثر من ١٤٠ فهرنهايت (٦٠ درجة مئوية) ولكن أقل من ٢٠٠ فهرنهايت (٩٣،٣ درجة مئوية)

  - الدرجة الثالثة (ب) Class III (B)

  هي السوائل التي تكون درجة وميضها تساوى أو أكثر من ٢٠٠ فهرنهايت (٩٣،٣ درجة مئوية).



تقسيم المواد القابلة للاشتعال تبعًا NFPA

أولًا: الحاويات والخزانات المتنقلة للسوائل

أ. يتم استخدام الحاويات والخزانات المتنقلة المعتمدة فقط من الجهات المعنية (NFPA)، (DOT) سواء أكانت من المعدن أم البلاستيك.

ب. ضرورة أن تكون هذه الحاويات أو الخزانات المتنقلة مزودة بوسائل تهوية في حالات الطوارئ بحيث تستطيع وسائل التهوية تقليل الضغط داخل الحاوية إلى ١٠ أرطال/ بوصة[٢] مطلق أو ٣٠٪ من الضغط المطلوب لانفجار الحاوية.

ج. كذلك ضرورة توفير وسيلة تهوية في الخزانات المتنقلة تستطيع تنفيس ما لا يقل عن ٦٠٠٠ قدم مكعب من الهواء عند ضغط ١٤٫٧ رطل/ بوصة[٢] مطلق درجة حرارة ٦٠ فهرنهايت.

د. وتكون مصممة بحيث تبدأ في العمل عند ضغط لا يقل عن ٥ رطل/ بوصة[٢] مطلق.

ثانيًا: دولاب تخزين المواد الملتهبةSafety Cabinet

غير مسموح بتخزين أكثر من ٦٠ جالونًا من المواد المصنفة Class I أو Class II و١٢٠ جالونًا من المواد المصنفة Class III في كل حاوية.

يجب تثبيت لافتات تحذيرية مناسبة علي حاويات المواد الكيميائية الملتهبة.

جميع دواليب تخزين المواد الملتهبة (Safety Cabinets) سوف تكون من الحوائط المزدوجة ومنها فراغ ١٫٥ بوصة ويغلق الباب الخاص بها أوتوماتيكيًا في حالات الحريق Self-Closing Fire Doors.

ثالثًا: الحاويات المأمونة Safety Cans

السعة القصوى لها هي ٥ جالونات أمريكية، وهي مزودة بنظام إغلاق بواسطة زنبرك بحيث يغلق فتحتها في حالة سقوطها، كذلك مزودة من الداخل بنظام مانع لانتشار اللهب.

رابعًا: التخزين داخل الغرف:

بالنسبة للكميات المسموح بتخزينها في داخل الغرف تكون كالآتي:

أ. يجب أن تكون الغرفة محكمة وتكون بها حواف لا تقل عن ١٠سم لمنع تسرب السائل منها في حالة حدوث انسكاب.

ب. يجب تكون جميع التوصيلات الكهربائية داخل هذه الغرفة من النوع الذي يناسب المناطق المصنفة Class I Division ٢.

ج. يجب تهوية الغرفة بمعدل لا يقل عن تغيير جميع هواء الغرفة ٦ مرات بالساعة.

د. يجب الاحتفاظ بممرات لا يقل عرضها عن ٣ أقدام.

هـ. العبوات التي تبلغ ٣٠ جالونًا أو أكثر غير مسموح برصها فوق بعضها.

خامسًا: أنشطة وممارسات منظمة العمل الدولية

أ. الاجتماعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية:

١. تعتبر اجتماعات السلامة والصحة المهنية من الطرق المهمة للتأكد من توصيل المعلومات بطريقة فعالة فيما بين المشرفين والعاملين والإدارات العليا وممثلي العمال وصاحب العمل.

٢. يجب أن يتم تحضير جميع المشرفين والمديرين على عقد اجتماعات دورية بصفة منتظمة على أن تكون منسقة ومعدة جيدًا، وبصورة مختصرة حيث يتم خلالها شرح ومناقشة الامور المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية.

٣. عندما يتم التخطيط بدقة لهذه الاجتماعات فإنها تعطي نتائج فعالة واستثمارًا جيدًا للوقت وكذا التحفيز على المشاركة، وإتاحة الفرصة لكل فرد للحصول على نفس الكم من المعلومات المعروفة أثناء تلك الاجتماعات.

٤. تعمل الاجتماعات الخاصة بالسلامة والصحة والبيئة على تشجيع روح الفريق وخلق جو من التعاون بين الحاضرين.

٥. يجب أن يتم وضع المادة المطروحة للمناقشة بصورة يمكن الاطلاع عليها من قبل المشرفين والمديرين، كما يجب عمل سجلات أرشيفية لإتاحة الفرصة للاطلاع عليها وذلك لتطوير عملية العرض التقديمي بصورة فعالة.

٦. يجب الأخذ في الاعتبار وضع قياس لعقد هذه الاجتماعات من حيث فترة الانعقاد والمدة الزمنية بين كل اجتماع، وكذا من الذين يقومون بعقد هذه الاجتماعات.
٧. يجب أن تُعطى الاجتماعات الاستعداد المسبق للمتابعة والتأكد من أن النقاط التي تم الاتفاق عليها قد تم أخذها في الاعتبار.
٨. من الامور التي يوصى بها هي عقد اجتماع أسبوعي خاص بالسلامة لمدة ١٠ إلى ١٥ دقيقة بواسطة المشرفين، إلا أنه يجب مشاركة المديرين أيضًا لتأكيد التزاماتهم تجاه السلامة.
٩. ونموذجًا للاجتماعات القياسية فإنها يمكن أن تكون:
- اجتماعات أسبوعية يتم عقدها بواسطة المشرفين.
- اجتماعات شهرية تشترك فيها الإدارة الوسطى.
- اجتماعات ربع سنوية يشارك فيها مديرى العموم المساعدون.
- اجتماعات سنوية على هيئة عرض تقديمي للإدارة العليا وذلك على النقاط الأساسية والرئيسية للسلامة والصحة المهنية.
١٠. إن العامل الأساسي والرئيسي للوصول إلى نمط قياس عال والحفاظ عليه، هو أن هذه الاجتماعات الدورية يجب أن يشارك بها كل موظف كعملية لرفع الوعي الوقائي.
١١. يجب الأخذ في الاعتبار وضع مخطط مسبق لامور السلامة الرئيسية وكذا الحوادث التي وقعت حديثًا؛ لمناقشة الدروس المستفادة منها في اجتماع اللجنة.
١٢. يجب أن يتم عمل تسجيل أو محضر لهذه الاجتماعات بصورة مختصرة، متضمنة النقاط التي يتم مناقشتها والتاريخ وكذا أسماء الاشخاص الذين حضروا الاجتماع وكذا القائمين على الاجتماع وكذا أي أعمال تم الاتفاق عليها.
١٣. هذا، ويجب الأخذ في الاعتبار عمل تدريب للمشرفين على كيفية عقد الاجتماع وكذا كيف يتم مناقشة أمور السلامة والصحة المهنية بصورة فعالة.

ب. اللوحات الخاصة بأنشطة السلامة

لوحات السلامة والألوان النمطية التعليمية:

١. لوحات السلامة يجب توفيرها لكي يتم من خلالها توضيح وتعريف وتحديد الأخطار المعنية بالنشاط أو العمل وذلك عندما يسهل إتاحتها في موقع العمل، كما أنها أيضًا تساعد على تقديم:
- التعليمات والاقتراحات المتعلقة باحتياطات السلامة.
- التعليمات ذات طبيعة خاصة بالسلامة.
- لتحديد اتجاه المسار في حالات الإخلاء للطوارئ.



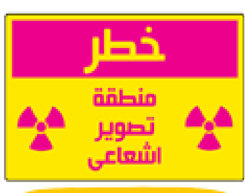
لوحات الخطر

٢. **أنواع لوحات السلامة:**
- **لوحات الخطر:** وهي تستخدم في الأماكن التي توجد بها خطورة عالية ومباشرة قد تؤثر مباشرة على الاشخاص أو الممتلكات إذا لم يتم التعامل معها بشكل سليم وبحذر شديد أو قد يتواجد فيها الاشخاص بصورة مستمرة أو روتينية.
  • **الشكل:** شكل بيضاوي أحمر، والكتابة بحروف بيضاء اللون.
  • **الرسالة:** حروف سوداء على أرضية بيضاء.



اللوحات التحذيرية

- **اللوحات التحذيرية:** وهي التي تستخدم للتحذير من الأخطار الكامنة، أو للتحذير من أي تصرفات أو أوضاع غير آمنة كلافتة الأرضيات الزلقة.
  • **الشكل:** مستطيل أسود اللون، مع كلمة "تحذير" بحروف صفراء اللون.
  • **الرسالة:** في حروف سوداء اللون، وأرضية صفراء اللون.
- **لوحات أخطار الإشعاع:** وهي التي تستخدم لتمييز الأماكن أو مواقع العمل أو المعدات التي يوجد بها خطر إشعاعي ناتج من التصوير الصناعي بالاشعة.
  • **الشكل:** مستطيل أحمر بنفسجي، مكتوب فيه كلمة "إشعاع" في حروف صفراء.
  • الرسالة: في حروف صفراء اللون، مع العلامة المميزة للإشعاع ذات اللون أحمر بنفسجي على أرضية صفراء اللون.

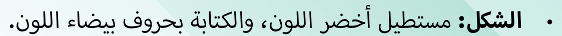


لوحات اخطار الإشعاع

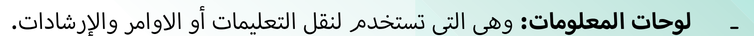
- **لوحات السلامة:** وهي التي تستخدم لتوضيح تعليمات السلامة للعاملين،كتعليمات الوصول لمسالك الهروب ونقاط التجمع.







- **الشكل:** مستطيل أخضر اللون، والكتابة بحروف بيضاء اللون.
- **الرسالة:** في حروف سوداء اللون على أرضية بيضاء اللون.



- **لوحات المعلومات:** وهي التي تستخدم لنقل التعليمات أو الاوامر والإرشادات.
  - **الشكل:** مستطيل أسود اللون، مع الكتابة بحروف بيضاء اللون.
  - **الرسالة:** في حروف سوداء اللون على أرضية بيضاء اللون.
- **علامات الاتجاهات:** وهي تستخدم لتحديد اتجاه السير.
  - **الشكل:** مستطيل أسود اللون، عليه سهم أبيض اللون
  - **الرسالة:** في حروف سوداء اللون على أرضية بيضاء اللون.
- **علامات المخارج ومسالك الهروب:** وهي تستخدم لتحديد المخارج.
  - **الشكل:** مستطيل أبيض عليه كلمة "مخرج" باللون الأسود أو الاخضر أو الاحمر.
- **علامات وجوب التوقف:**وهي تستخدم عند تقاطع الطرق حيث يكون ضروريًا.
  - **الشكل:** مثمن (ثماني الاضلاع) باللون الاحمر، وإطار باللون الأبيض وكلمة "قف" بحروف بيضاء اللون.
- **علامات للسيارات ذات الحركة البطيئة:** تستخدم على السيارات التي تسير بسرعة ٢٥ كيلومترًا أو أقل.
  - **الشكل:** مثلث أحمر أدكن فسفوري، مع مثلث أصفر برتقالي فسفوري في الوسط.
- **علامات السلامة للسكك الحديدية:** وهي تستخدم عند منصات تحميل العربات الصهريجية بالسكك الحديدية، ومثبتة على إطار يمكن تحريكه.
  - **الشكل:** مستطيل أزرق مكتوب عليه "قف، الصهاريج موصلة للتحميل" وذلك بحروف بيضاء اللون.
  - يجب على جميع العاملين ملاحظة هذه اللوحات والعلامات واتخاذ الإجراء المناسب أينما وجدت؛ أي فهم الرسالة وتنفيذها.
  - جميع لوحات وعلامات السلامة يجب المحافظة عليها في حالة جيدة، وإذا ما حدث أي تلف بها أو تآكل إلى الحد الذي تصبح فيه غير واضحة القراءة، يجب استبدالها.



لوحات المعلومات



علامات الإتجاهات



علامات المخارج ومسالك الهروب




علامات وجوب التوقف

- **لوحات الإعلانات والملصقات وعروض السلامة:** إن توصيل رسالة السلامة حتى في أكثر صورها البدائية، تحتاج إلى أكثر من مجرد كلمة أو خدمة شفوية، فهذه الرسالة يجب أن يكون لها مظهرها الجيد والاصالة والجدية والاكثر من ذلك المقدرة على الإثارة والوصول بفكرة السلامة لكل شخص. وباختصار فإن الملصق ذا المظهر الحريري والحسن الذي يسهل إلحاقه بأي الأماكن الخالية على الجدران أو الابواب وما إلى ذلك.
  - **ولوحات الإعلانات وبرامج العرض يمكن أن تلعب دورًا في:**
    - المساعدة على تحسين عادات العمل والاوضاع الآمنة.
    - التركيز على جذب الإنتباه على بعض الأسباب المعينة للحوادث.
    - التدريب على السلامة وذلك بتذكير العاملين بقواعد السلامة.
    - التنشط المستمر لاوضاع العمل الآمن وذلك بالتحضير ضد المخاطرة.
    - تساعد على تحسين الموظفين، والعلاقات العامة بإعطاء دليل على اهتمام الإدارة في منع الحوادث.
    - الإعلان على البرامج الخاصة والمسابقات مثل تلك التي تقام على النظافة أو القيادة الآمنة أو التشجيع على اقتراحات السلامة واستخدام مهمات الوقاية الشخصية.

ملصقات السلامة

٣. **الملصقات (Posters):**

- إن الوظيفة الأساسية للملصقات هو تحفيز الاهتمام بالسلامة والاستمرار على ذلك. كما أنها تساعد في برامج السلامة الدورية ولكنها لا تعوض عن النقص في الحواجز الواقية أو المعدات غير الآمنة أو القصور في الإشراف (والذي يسمح بوجود الممارسات غير الآمنة).
- الملصقات تنشط تبادل المحادثات بين الأفراد أكثر مما يكون في حالة استخدام المكاتبات الورقية.
- الملصقات لها أهمية خاصة لأنها تعتبر من الوسائل الأساسية في الوصول إلى الاشخاص غير الحريصين على أمور السلامة.

- **محتويات الملصقات (Poster Content)**

  • سواء أكانت الملصقات لموضوع محدد، أم عامة، يجب أن تكون جاذبة للانتباه و يجب أن تكون الملصقات كاملة بالألوان؛ بالرغم من أن التأثير الدرامي لهذه الملصقات يمكن الوصول إليه باللون الأبيض والأسود.

  • يفضل أن تكون العبارة الواردة بها مختصرة وسهلة القراءة.

- **أشكال الملصقات (Poster Forms)**

  • عادة ما يتم طبع الملصقات على نوعية من الورق في لون واحد أو أكثر (على ورق ذي لون متباين)، كما يمكن أيضًا الطباعة على البلاستيك، أو الكرتون، أو الاقمشة.

  • توافر الإستضاءة الجيدة، ونوع التعرض للظروف المحيطة، وفترة الاستخدام؛ كل هذه العوامل سوف تحكم نوعية المواد المستخدمة.

- **أماكن العرض الفعالة للملصقات (Effective Display Posters)**

  • بوجه عام تستخدم لوحات الإعلانات كوسيلة للعرض الفعال والمؤثر؛ علاوة على ذلك فإن العاملين قد تعودوا على النظر في لوحات الإعلانات للبحث عن أي تعليمات رسمية، أو الاخبار، وغيرها من الموضوعات ذات الاهتمام بالنسبة لهم. لذا؛ فإن استخدام لوحات الإعلانات في وضع ملصقات السلامة سوف يكون لها المردود الجيد واجتذاب الكثير من القراء.

  • إن استخدام الملصقات ليس بالضرورة فقط استخدامها في لوحات الإعلانات أو عرضها بالقرب من مصدر خطورة، أو في إدارة من الإدارات مثل غرفة الإسعافات الاولية حيث تكون هناك مشكلة معينة، قد يكون ذلك فعالًا. ولكن وبشكل واضح فإن الصيانة أو الورش سوف تكون من أفضل الأماكن لعرض الملصقات لتذكير العاملين نحو استخدام الحواجز الواقية أو التعليمات الخاصة بالتدخين.

  • أماكن أخرى مثل السلالم، والممرات حيث يقترح فيها وضع الملصقات التي تحذر من الجري إلا أن عملية العرض نفسها يجب ألَّا تتضمن وضع الملصقات حيث يمكن أن تجذب الانتباه عن الخطر ذاته، مثال ذلك عند التقاطعات للممرات، أو عند النزول إلى السلم حيث يريد الشخص قراءة الملصق؛ مما قد يُسهم في وقوع الحادث نفسه.

  • بالنسبة للملصقات العامة، والتي يسهل تغييرها يمكن عرضها في أماكن تجمع العاملين مثل صالات الطعام، الحمامات، أماكن الدخول للعاملين كذلك عرض الملصقات في الممرات التي عليها ضغط كبير لمرور الأفراد أو ساعات ضبط الوقت للدخول والخروج، أماكن انتظار السيارات، المخارج.... وخلافه حيث تصل هذه المعلومات بالملصقات إلى الكثير من المشاهدين.

٤. لوحات الإعلانات Bulletin Boards

- يمكن أن توضع لوحات الإعلانات بصورة خاصة لعروض السلامة ولكن غالبًا ما توضع كلوحة إعلانات مزدوجة السلامة وموضوعات أخرى لا تتعلق بالسلامة - لذلك فإنه يتم وضعها في أكثر الأماكن عرضًا للعاملين مثل ساعات ضبط الوقت وصالات الطعام وغيرها من الأماكن الأخرى لتجمعات العاملين؛ أو في الخارج حيث يكون هناك مكان كبير ومتسع يجذب الانتباه.
- لوحات الإعلانات يمكن أن تتراوح بين اللوحات الضخمة والمتقنة والمفصلة والمزودة بالاستضاءة غير المباشرة أو أضواء متعددة الألوان؛ إلى مجرد لوحة من الخشب أو الفلين يوضع عليها لوحة واحدة أو ملصق واحد يثبت بدبابيس.
- على أي الحالات يجب أن تكون لوحة الإعلانات مضاءة بصورة جيدة دون حدوث وهج معاكس من الزجاج المغطي لها أو من الاستضاءة ذاتها.
- إذا ما كانت اللوحات في خارج المباني يجب أن توضع في أماكن بحيث لا يتعرض العاملون الذين يطلعون عليها للظروف الجوية أو تسبب إرتباك لحركة المرور أو للمشاة؛ كذلك حيثما يكن هناك قدر كاف من الوقت لكي يقرأ ويلاحظ الأفراد ما عليها من مواد إعلانية.
- يجب أن تكون اللوحات متينة وفي الحالات الت قد يكون هناك خطورة العبث بها يجب أن تزود بقفل بحيث يسمح بسهولة تغيير المواد بواسطة شخص مخول بذلك.
- تحت الظروف الجوية القاسية أو الرطوبة ربما قد تزود اللوحات بوسيلة تهوية تمنع تكون ضباب على الزجاج، أو تلف الملصقات ومواد العرض.
- يمكن أن تزود لوحات الإعلانات بإضاءة دوارة أو إضاءة موضعية للتركيز وإظهار معروضات معينة؛ كما قد يستخدم أيضًا الاستضاءة السوداء (فوق البنفسجية) مع أنواع خاصة من الورق أو الحبر العاكس أو المضيء ذاتيًا (الفلورسنتي).
- يمكن وضع ملصق صغير على خلفية كبيرة ملونة لتبرز تصميم الملصق أو الرسالة التي يحويها، وبشكل مثالي يجب أن تكون اللوحات كبيرة مصورة كافية بحيث تسمح بعرض أكثر من ملصق واحد.

٥. **لوحات نتائج السلامة**

- هي لوحات الإعلانات للنتائج التي حققتها السلامة ومسابقات السلامة يمكن ضمها في لوحات الإعلانات العادية أو أن تكون لها لوحات إعلانية خاصة بها.
- إن لوحات نتائج السلامة يمكن أن تشير إلى:
  - عدد أيام العمل بدون إصابة منذ تاريخ آخر إصابة أدت إلى غياب.
  - عدد الإصابات البسيطة أو الإسعاف الاولي.
  - عدد الإصابات التي أدت إلى غياب.
  - معدل تكرار الحادث أو الإصابة خلال العام السابق والمخطط الحد منه خلال العام القادم.
  - إن استخدام الألوان المختلفة، أو الاضواء لهذه اللوحات التي تظهر نتائج السلامة عادة ما تتبع الألوان الضوئية لإشارات المرور حيث أن:
    - اللون الاخضر لعدد أيام العمل بدون حادث
    - اللون الاصفر لعدد الإصابات البسيطة أو الإسعاف الأولي
    - اللون الاحمر للإصابات التي أدت إلى غياب.

ج. تخزين وتداول السوائل القابلة للاشتعال وسريعة الاشتعال



السوائل القابلة للاشتعال وسريعة الاشتعال يجب تخزينها بطريقة تتماشى مع الأنظمة والأكواد المعروفة عالميًا، ويجب على مشرفي التشغيل ومسئولي التخزين التأكد بأن متطلبات برنامج تخزين وتداول المواد القابلة للاشتعال والسريعة الاشتعال مطبق وملزم للجميع.

ومن أهم الموضوعات التي تختص بالتخزين الآمن للمواد القابلة للاشتعال والمواد سريعة الاشتعال هي درجة الوميض/ نقطة الوميض (FlashPoint)، وتعرف على أنها أقل درجة حرارة التي عندها يعطي السائل كمية كافية من الابخرة التي تشتعل عند تعرضها للهب مكشوف ويختفي هذا اللهب بزوال مصدر الاشتعال؛ لذلك فهي تستخدم كأساس في تقسيم السوائل القابلة للاشتعال

١. **السوائل سريعة الاشتعال Flammable Liquids:**

- إن السائل الذي له نقطة وميض أقل من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، ولها ضغط بخاري لا يزيد على ٤٠ رطلًا/ بوصة مربعة عند درجة حرارة ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، هو من السوائل سريعة الاشتعال.
- إن السوائل التي تحقق هذا التعريف تعرف بالسوائل ذات التصنيف رقم-١ (Liquids-Class١).
- وتنقسم إلى المجموعات التالية:
  - **سوائل المجموعة أ، (Class - I A):** والتي لها نقطة وميض أقل من ٧٣°ف (٢٢،٨°م) ودرجة غليان أقل من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، مثال ذلك الجازولين.
  - **سوائل المجموعة ب: (Class، ١B):** والتي لها نقطة وميض أقل من ٧٣°ف (٢٢،٨°م) ودرجة غليان عند أو أعلى من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، مثال ذلك الميثانول.
  - **سوائل المجموعة ج: (Class، IC):** والتي لها نقطة وميض عند أو أعلى من ٧٣°ف (٢٢،٨°م) وأقل من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، مثال ذلك كلوروهسكان.

٢. **السوائل القابلة للاحتراق (Combustible Liquids):**

- هي السوائل التي لها نقطة وميض عند أو أعلى من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م)، وهي تنقسم إلى المجموعات التالية:
  - **سوائل المجموعة الثانية (Class-II Liquids):** وهي السوائل التي لها نقطة وميض عند أو أعلى من ١٠٠°ف (٣٧،٨°م) وأقل من ١٤٠°ف (٦٠°م)، مثال ذلك، وقود الديزل.
  - **سوائل المجموعة الثالثة، أ (Class III –A)** وهي السوائل التي لها نقطة وميض عند أو أعلى من ١٤٠°ف (٦٠°م) وأقل من ٢٠٠°ف (٩٣°م)، مثال ذلك الفينول.
  - **سوائل المجموعة الثالثة، ب (Class III - B):** وهي السوائل التي لها نقطة وميض عند أو أعلى من ٢٠٠°ف (٩٣°م) مثال ذلك، إيثيلين جلايكول.

٣. متطلبات التخزين (Storage Requirements):

- السوائل القابلة للاشتعال، والسريعة الاشتعال يجب تخزينها في خزانات أو أوعية محكمة جيدا، مثل هذه الاوعية المحصورة يجب أن يكون مثبتًا عليها الملصقات المناسبة التي توضح أخطارها وحسب الأكواد العالمية المعروفة.
- الكميات الكبيرة من هذه السوائل، والتي تتضمن أيضًا الايروسولات السريعة الاشتعال، والتي يمكن أن يسمح بتخزينها خارج كابينة التخزين في داخل مبنى، أو غرفة تخزين داخلية معتمدة، يجب ألا تزيد على الكميات التالية:
  - (٢٥) جالونًا من السوائل في أوعية ولها نقطة وميض أقل من ٧٣°ف.
  - (١٢٠) جالونًا من السوائل في أوعية ولها نقطة وميض أعلى من ٧٣°ف.
  - (٦٦٠) جالونًا من السوائل في خزان واحد متنقل ولها نقطة وميض أعلى من ٧٣°ف.
  - ما عدا ما ورد أعلاه، فإن التخزين يجب أن يكون في كابينة تخزين من النوع المعتمد، أو داخل غرف تخزين.

٤. كبائن التخزين (Storage Cabinets):

- لا تزيد الكمية على ٦٠ جالونًا من السوائل ذات نقطة وميض أقل من ٧٣°ف.
- لا تزيد عن ١٢٠ جالونًا من السوائل ذات نقطة وميض أعلى من ١٤٠°ف والتي يمكن أن يتم تخزينها في الكابينة.
- يجب أن يكون قاع الكابينة، والسطح العلوي والباب والجوانب من ألواح من الحديد سمك (No. 18 gauge) ومن جدران مزدوجة بينها فراغ من الهواء سمك 1 1/2بوصة.
- أن تكون الحواف مثبتة بالبرشام أو اللحام أو أن تكون محكمة مع بعضها بصورة فعالة بأي طريقة أخرى.
- أن يكون الباب مزودًا بثلاث نقاط للاقفال (في الأعلى، والوسط، والقاع) مع ضرورة أن يكون هناك شفة لفتحة الباب بارتفاع بوصتين على الأقل من قاع الكابينة.
- ليس هناك حاجة إلى عمل تهوية للكابينة فإذا ما كان ذلك ضروري فيجب أن يكون على النحو التالي:
  - أن يتم التصريف أو التهوية للكابينة إلى منطقة آمنة خارج المبنى وبطريقة بحيث لا تخل بوظيفة الأداء للكابينة.
  - إذا كانت الكابينة ليس لها وسيلة تصريف ولكن يوجد بها ثقوب للتهوية والتي يجب سد هذه الثقوب.
  - يجب وضع ملصق أو علامات مميزة على هذه الكبائن وفي حروف واضحة (مواد سريعة الاشتعال أبعد مصادر الحريق).
  - غرفة التخزين الداخلية يجب أن تتوافر بها اشتراطات ومواصفات خاصة ويتم الرجوع إلى مسئول السلامة المختص لمعرفة مثل هذه المتطلبات.

٥. متطلبات التداول (Handling Requirements):

- يجب أن تكون السوائل القابلة للاشتعال في أوعية مغطاة في حالة عدم الاستخدام.
- قد تستعمل السوائل سريعة الاشتعال فقط في الأماكن التي لا يوجد بها أي مصادر إشعال أو لهب مكشوف في مسار الابخرة.
- السوائل سريعة الاشتعال أو القابلة للاشتعال يجب نقلها أو سحبها إلى وعاء أو خزان متنقل في داخل مبنى عن طريق نظام أنابيب مغلق فقط، أو من وعاء أمان بواسطة جهاز سحب من أعلى/ أو طلمبة سحب علوية (يدوية) أو من وعاء أو خزان متنقل بواسطة الجاذبية، وذلك من خلال صنبور أو بلف يغلق أوتوماتيكيًا (Self-Closing Valve).
- إن عملية ترحيل أو نقل سوائل سريعة الاشتعال أو قابلة للاشتعال باستخدام غاز أو بضغط الهواء على الوعاء أو الخزان المتنقل فهو ممنوع تمامًا بسبب تبخر المواد تدريجيًا.
- يجب عدم تفريغ الوسائل السريعة الاشتعال إلى الاوعية ما لم يكن الوعاء متصلًا بالوعاء الآخر كهربيًا، ويمكن تحقيق ذلك على النحو التالي:
  - وجود لوح معدني على الارضية والذي عليه يوضع الوعاء بينما الماسورة أو الصنبور الذي يتم التعبئة منه موصلًا بالوعاء أو اللوح المعدني الذي يوجد عليه الوعاء.
  - ربط الوعاء إلى ماسورة التعبئة عن طريق سلك أرضي.

٦. الاوعية البلاستيكية Plastic Containers:

- يجب ألا تستخدم الاوعية البلاستيكية لجمع أو تخزين أو نقل السوائل سريعة الاشتعال أو لجمع العينات ما لم يكن هناك رابط لمعدن (Bonding) أو وصلة تأريض مع معدن موجود بين الوعاء والوعاء الآخر أو الخزان.
- السوائل القابلة للاشتعال أو السريعة الاشتعال يجب تخزينها في خزانات معدنية ما لم يكن المنتج الذي يتم تخزينه يحدث تفاعلًا مع الخزان المعدني.

د. خطة الطوارئ

إن التخطيط للطوارئ هو إطار تنظيمي يتم تصميمه واختباره للتعامل مع وإدارة الحوادث غير العادية أو الشديدة أو في الظروف الاستثنائية، و إعداد الخطة يحتاج إلى نوع من التقنية كمًّا وكيفًا بحيث تعرف نشاط الإنسان وقدرته على اتخاذ القرار تحت الظروف غير المؤكدة، بحيث يسهم ذلك في إعلان حالة الطوارئ واتخاذ القرار الصحيح.

التخطيط يمتد أيضًا إلى ما هو أبعد من الاستجابة الفورية لحالة الطوارئ والمقدرة على الحد من الاضرار واستعادة الاوضاع السليمة السابقة وتعتبر خطة الطوارئ إحدى الأدوات القوية للإدارة لتحديد أسباب حدوث الطوارئ وكيفية حدوثها وتقديم الاقتراحات البديلة للتقليل من الأخطار وما يترتب عليها ووضع الإجراءات اللازمة لمواجهة الحوادث في بدايتها؛ كما تقدم النظام الذي يعمل على زيادة القدرة على استرجاع الامور إلى أقصى درجة لضمان استمرارية العمل والإنتاج.

إن نقاط القوة في خطة الطوارئ تقع في درجة مرونتها في الاستجابة الواسعة للعديد من الأحداث تحت الظروف غير العادية أو خارج نطاق الإدارة أو الخبرة التشغيلية، و خطة الطوارئ تكون في أعلا مستوياتها من التخطيط إذا ما توافقت وتطابقت دون عوائق مع سياسة المنظمة وثقافة العمل بأنظمة عمل جيدة. إن إدخال خطة الطوارئ كأحد عناصر أنظمة الإدارة يعطي الكثير من الاهتمام بالنسبة للجمهور أو العملاء، تمامًا كما هو الحال في داخل المنظمة، لذلك يجب اعتبارها مسئولية كل شخص يعمل بالمنظمة وبقلب مفتوح وشفافية عالية.

١. أسس الاستعداد للطوارئ:

يتم تقديم الاستجابة المناسبة لجميع الحوادث التي تقع متضمنة الاحتواء للحادث والسيطرة عليه وإعداد التقارير اللازمة واتخاذ الإجراءات اللازمة للتصحيح وللتقليل من الخسائر عند حدوث الطوارئ ويجب اتخاذ العديد من الإجراءات أو الخطوات المحددة والمتزامنة بصورة جيدة. إن ذلك يتطلب إحضار معدات الطوارئ والإنقاذ الخاصة، والأفراد ذوي التخصصات المعينة أو المقدرة المعينة والانظمة والاتصال الفوري والسريع والفعال. ولتطبيق مثل ذلك الإجراء بصورة جيدة أو على الأقل بصورة مقبولة يجب التخطيط لذلك والتدريب عليه.

٢. طرق التخطيط للطوارئ:

التخطيط المسبق للطوارئ يجب أن يتضمن وبالتفصيل جميع الإجراءات والتي منها وليست محدودة بذلك والنقاط التالية:

- إعداد قائمة بالأخطار المتواجدة بالموقع (يقصد بكلمة الخطر تعني أي ظروف أو إجراء الذي يمكن عادة أن يؤدي إلى وقوع إصابة أو تلف وليس حدوث التلفيات فعليًا هي الخطر). عند إعداد الخطة فإن الأخطار الأساسية يجب وضعها في القائمة؛ و مثال ذلك:الحرائق، الانفجارات، الصدمات الكهربية، الاختناق، أو حوادث التسمم المفاجئ أو السقوط أو الاصطدام.

- أنواع وحجم أو شدة الإصابات أو التلفيات أو الخسائر التي يمكن أن تقع أو تحدث وفي وجود نظام للسيطرة على الخسائر يجب أخذها في الاعتبار، ويجب تقدير عدد الاشخاص الذين يمكن أن يصابوا أو يلقوا مصرعهم؛ كذلك المعدات التي يمكن أن تتأثر أو المواد التي يمكن فقدها تحت مثل هذه الظروف؛ حتى يمكن تقييم مدى شدة كل حادث يمكن أن يحدث. إن الصرف على مهمات ومعدات الوقاية والتركيز على جهود السلامة يعتمد كثيرًا على نتائج هذه التحليلات للخسائر الممكنة.

- الأخطار الناشئة أو المساهمة في حدوث المخاطر والتي يمكن أن تؤدي إلى أخطار أولية يجب تحديدها. كما يجب أيضًا تحديد وسائل الحماية الموجودة والتي تعمل على منع فقد السيطرة على كل خطر من هذه الأخطار وهي تتضمن بعض البنود؛ مثل بلوف الأمان لتصريف الضغوط، أنظمة الغاز الخامل للمواد الكيماوية النشطة أو العمليات أو الوسائل الحاكمة للمعدات.

- يجب تقييم مدى صلاحية وسائل الحماية الموجودة للتقليل من حدوث الإصابات أو حدوث التلفيات أو الاضرار في حالة فقد السيطرة على هذه الأخطار وبدء حدوث الطوارئ. وتتضمن وسائل الحماية أنظمة المراقبة والتحذير وأنظمة التطفئة أو الإيقاف الاضطراري أو أنظمة رشاشات مياه الحريق.

- يجب إعداد الطريقة اللازمة للتعامل السريع مع أي طارئ وذلك بإعداد التنظيم المحدد بالمسميات والأفراد لهذا التنظيم. كما يجب مراجعة الموارد وجميع الإمكانات المتاحة من أفراد أو معدات والتي يمكن استخدامها مع توضيح أي عيوب أو إخفاقات في هذه الموارد، و في إجراءات خطة الطوارئ يجب أن تأخذ في الاعتبار المشاكل التي يمكن أن تواجه أفراد التنظيم ومواقع وأماكن هذه المشاكل أو العقبات، وأي من المجموعات التي تستجيب لمواجهة حالة الطوارئ إذا ما كان هناك أكثر من مجموعة و أفضل الوسائل التي يمكنها مواجهة المشكلة. كما يجب الأخذ في الاعتبار المعونات الخارجية وحتى يمكن استخدامها.

- وقد يكون من الضروري عمل اتفاقيات مع الشركات أو الهيئات الخارجية للمعونة المتبادلة. لذلك يجب عمل الإجراءات اللازمة لوجود نظام جيد للاتصالات فيما بينهم لضمان سرعة تقديم المساعدة عند الحاجة إلى ذلك. مع تحديد النقطة التي يمكن عندها تعريف هذه الجهات الخارجية بوجود حالة طوارئ ومدى المعونة أو المساعدة المطلوب تقديمها وذلك بعمل اتفاق مسبق على ذلك فيما بين هذه الاطراف.

- يجب وضع الإجراءات التي يجب اتخاذها بواسطة الأفراد أو التنظيم لمجموعات الطوارئ في حالة حدوث طارئ؛ كما يجب التأكيد على الاستجابة لكل نوع من الطوارئ، ويتطلب ذلك من الشخص (أو الاشخاص) الذي يتسلم أول اتصال حالة الطوارئ أن يتم تدريبه بصورة جيدة على كيفية الحصول على جميع المعلومات اللازمة والمتعلقة بحالة الطوارئ وبصورة سريعة ودقيقة. مع ضرورة توفير جميع الوسائل اللازمة لتعريف الأفراد وإخطارهم بوجود حالة طارئة، وعليهم اتخاذ جميع الإجراءات المطلوبة لحالات الطوارئ.
- يجب توفير وسائل الاتصال التي يمكن بها إنذار أفراد التنظيم للطوارئ وأن الموقف يحتاج إلى خدماتهم. إذ يجب توفير الوسائل المناسبة لاستدعاء الأفراد، والسيارات، والمحطات كما يجب تحديد مدى إمكانية تخصيص رقم تليفون خاص فقط لحالات الطوارئ والاستدعاء، أو الاتصال بعامل التليفونات للقيام بهذه المهام.

- وحيث أن عامل الهاتف قد يكون مشغولا ببعض المكالمات الأخرى؛ لذا يجب تخصيص قناة لاسلكية خاصة بحالات الطوارئ على الرغم من تخصيص رقم خاص فقط لحالات الطوارئ لطلب عامل الهاتف قد يكون له إيجابياته؛ هذا الرقم يجب وضعه بصورة واضحة على كل هاتف.

- يجب الأخذ في الاعتبار وجود نظام ثان بديل للاتصالات للاستخدام في حالات الطوارئ؛ فالاتصال عبر الهاتف الأرضي أو المحمول قد يمكن الاعتماد عليه بوجه عام من الناحية الميكانيكية أو الإلكترونية، إلا أن إساءة استخدام الأفراد للهواتف وزيادة الأحمال عليها لمعرفة المزيد من المعلومات عن الحالة الطارئة أو للحصول على التعليمات اللازمة، قد يكون أحد الأسباب في تعطيل الاتصالات وتفاقم حالة الطوارئ وزيادة الخسائر في الثِواني المعدودة التي يتعذر فيها الاتصال.

- هذا بالإضافة إلى احتمال تعطل نظم الاتصال الهاتفي أو تلفه بسبب حالة الطوارئ التي حدثت؛ لذلك قد يكون من الضروري وضع نظام ثان لخدمة الاتصال كبديل مثل شبكة اتصال لاسلكي وشبكات الهاتف النقال.

- بالنسبة لأفراد الطوارئ مثل فرق الإطفاء وفرق الأمن والحراسة فإن وسائل الاتصال اللاسلكي مهمة وحيوية جدًا بحيث يمكنهم إجراء الاتصالات المباشرة فيما بينهم.

- كذلك في الحالات التي تكون فيها مواقع الأجهزة أو العمل متباعدة أو نائية، فإن وسائل الاتصال اللاسلكي المتنقلة (Hand Radio) وغيرها من خدمات الاتصال اللاسلكي قد تكون ضرورية جدًا.

- يجب توفير أنظمة الإنذار والتي يجب أن تكون مميزة وواضحة ومختلفة عن باقي الصفارات أو الاصوات الأخرى وأن تستمر لفترات طويلة؛ حتى يمكن للأفراد المعنيين بحالة الطوارئ معرفة وجود هذا الإنذار.

- يجب أن يكون نظام الإنذار قادرًا على إعطاء التعليمات وتعريف الأفراد بنوعية حالة الطوارئ أو المشكلة وموقعها.

- يجب إعداد الخطط لخدمات النقل التي يجب القيام بها إذ يجب أيضًا توفير الوسائل اللازمة لتحريك المعدات أو الإمدادات أو الأفراد لمواجهة حالات الطوارئ - أو لنقل حالات الإصابة إلى جهة العلاج أو نقل الأفراد من الموقع في حالات الكوارث، أو لنقل الملفات والوثائق والاشياء الثمينة أو إبعاد المواد الخطرة إلى مواقع آمنة أو استخدام وسائل النقل كمركز للسيطرة وقيادة حالات الطوارئ بالقرب من موقع الحدث.
- يجب معرفة الأفراد المختصين بكيفية الاستخدام والسيطرة على خدمات المرافق بحيث لا تتسبب في حدوث تلفيات وضمان استمراريتها أثناء حالة الطوارئ، وقد يكون من الضروري فصل خطوط الضغط العالي التي سقطت على الارض لحماية الأفراد ومنع حدوث حريق، وربما تكون هناك حاجة إلى استخدام كهرباء للإضاءة أو لمعدات الطوارئ كما قد يكون هناك ضرورة إلى إغلاق خط مياه بسبب وجود كسر به.

- يجب تحديد نوعيات معدات الطوارئ اللازمة للأفراد لمواجهة حالات طوارئ معينة؛ مثل هذه المعدات يجب أن تسمح بسرعة التحرك للأفراد لمواجهة حالات الطوارئ كما يجب أن تكون سهلة الاستخدام؛ وخاصة الأفراد الذين يكونون تحت تأثير الضغط العصبي أو التوتر بسبب ظروف الطوارئ.

- كما يجب أن تكون هذه المعدات الشخصية فعالة ويمكن الاعتماد عليها بصورة كبيرة ولا تتسبب في إعاقة الحركة أو الأداء للأفراد الذين يستخدمونها، أو تتسبب في حدوث إجهاد للأفراد بسبب استخدامها أو أن تشكل خطورة في ذاتها.

- يجب تحديد أفضل الأماكن أو المواقع وأكثرها فاعلية لمعدات الطوارئ؛ إذ يجب إجراء التحليلات اللازمة لمعرفة ما إذا كانت بعض المعدات يجب حملها في السيارات التي يستخدمها الأفراد للوصول إلى الموقع أو تخزينها في مواقع مناسبة وقريبة من الأماكن التي يحتمل حدوث الطوارئ بها.

- فإذا ما كانت الضرورة تستدعي تخزين هذه المعدات فإن أماكن التخزين يجب أن تكون أقرب ما يمكن إلى المواقع التي يمكن أن تكون في حاجة إليها أو مطلوبة لها؛ كما يجب أيضًا أن تكون هذه الأماكن في مواقع لا تكون فيها المعدات قد يصعب الوصول إليها تحت ظروف الطوارئ أو تتسبب في تعطيلها أو عدم صلاحيتها.

- يجب أن تكون أماكن التخزين لمعدات الطوارئ سهل الوصول إليها مع وضع علامات مميزة عليها لسهولة التعرف عليها. وعلى المسئولين في الوحدات العمل على عدم وجود عوائق أمام أماكن تخزين المعدات كذلك عدم نقل أي معدات من أماكنها إلا بتفويض رسمي بذلك، مع ضرورة التفتيش على هذه المعدات بصورة دورية مع إعداد سجل خاص بأعمال التفتيش على هذه المعدات وأنه قد تم إجراؤه وتسجيل أي تعارض بها.

- يجب تزويد كل مجموعة أو وحدة عمل من الأفراد العاملين بالطوارئ بخريطة توضح أفضل الوسائل للوصول إلى الموقع والطرق البديلة للوصول في حالة انسداد الطريق الاول. كما يجب فحص مسارات الطوارئ لتحديد ما إذا كانت معرضة لوجود عوائق بها فإذا ما وجدت مثل هذه الاحتمالات يجب وضع علامات مميزة لمثل هذه المسارات لتحذير الأفراد من إيقاف سياراتهم أو المعدات أو المواد في مثل هذه الأماكن.

- في بعض الحالات قد تكون الإجراءات التي اتخذت لمواجهة حالة طارئة غير مناسبة وقد تؤدي إلى زيادة سوء الوضع، في مثل هذه الحالات قد يصل الأمر أو الوضع إلى ضرورة عمل المحاولات لتصحيح الوضع وبذل الجهود لحماية الأفراد.

- في بعض الحالات الطارئة قد يضطر إلى التحول من إنقاذ بعض المعدات أو التسهيلات أو المواد والتي يبدو أنها أصبحت في وضع خارج نطاق إمكانية إنقاذها وإعادة توجيه هذه الجهود لإنقاذ معدات أو تسهيلات أو مواد أخرى،فمثل هذه الحالات يجب تحديدها مسبقًا وأخذها في الاعتبار بعناية تامة وقبيل حدوث الطوارئ. إن الأفراد الذين يعملون في حالات الطوارئ والذين قد يصلون إلى هذه النقطة التي تتطلب تغيير الجهود من مكان إلى آخر قد لا يكون لديهم الوقت الكافي لتقدير الموقف كليًا وبصورة دقيقة أو مراجعة جميع الإجراءات الممكنة لاختيار أفضلها وأحسنها؛ لذلك قد يظلون لفترات طويلة في محاولات يائسة ومضطربة لإنقاذ المعدات أو المواد وقد يعرضون أنفسهم وحياتهم للخطر؛ لذا فإن إجراءات الطوارئ يجب أن توضح النقطة التي يعتبر فيها الوضع أصبح خارج السيطرة.

- يجب تحديد المناطق الآمنة ومسارات الإخلاء للأفراد؛ إذ يجب إجراء التحليلات اللازمة لتحديد أي الأماكن الاكثر أمانًا للأفراد والتي يمكن سحبهم أو إخراجهم من هذه الأماكن بصورة آمنة أثناء الطوارئ.

- يجب توفير مبان أو أماكن لإيواء الأفراد أو من خلالها يمكنهم المرور بصورة آمنة إذا ما كان هناك احتمالات لحدوث أضرار كبيرة وبصورة فجائية وسريعة بحيث تقلل من فرصة الهروب - أو قد تحدث التلفيات بصورة كبيرة بحيث لا تسمح بإخلاء الموقع أو المكان أو كثرة عدد الأفراد الذين يمكن أن يتأثروا بالحادث وإصابة بعضٍ منهم.
- (في المناطق المعرضة للزلازل فإن التعليمات العامة والشائعة اتخاذ منضدة أو مكتب قوي أو أي قطعة أثاث شبيهة بذلك كملجأ للأفراد إذا ما كان المبنى معرضًا للانهيار، مثل هذا الإجراء يمكن العمل به في حالة تعرض أي مبنى لاضرار شديدة بسبب الانفجار وعرضة للانهيار).

- إن المسالك أو المسارات إلى الأماكن الآمنة يجب تحديدها وتحليلها للتأكد من أنها مناسبة لعدد الأفراد الذين سوف يستخدمونها، فالمسارات والمخارج يجب تمييزها بعلامات واضحة (طبقًا للمعايير القياسية لـ OSHA) وبذلك يمكن الاستدلال عليها بسهولة. كما يجب أن يكون عدد المخارج مناسبًا إذا ما حدثت إعاقة بواحد من هذه المخارج أو أكثر؛ لذا يجب أن يكون هناك بديل لهذه المخارج.

- يجب توفير وسائل الاستضاءة للطوارئ إذا ما فقدت الاستضاءة العادية بالمبنى مما يؤدي إلى حدوث إظلام للممرات؛ كما يجب أن تكون علامات المخارج من النوع المضيء حيث أن فقد أو انقطاع الكهرباء العادية قد يتسبب في وجود مشكلة في المباني التي يوجد بها ممرات عديدة بحيث لا تسمح برؤية مخارج الطوارئ، وهذا الأمر شائع في المباني التي لا تتوافر بها الاستضاءة الطبيعية.

- في بعض الحالات الطارئة قد يكون هناك أفراد عاجزون عن الهروب باستخدام إمكاناتهم ومقدرتهم الشخصية؛ لذا يجب الأخذ في الاعتبار إمكانية إجراء عمليات الإنقاذ لهؤلاء الأفراد بواسطة أفراد آخرين.

- إن أجهزة الإنقاذ مثل تلك المطلوبة للهروب يجب أن تكون ضد أي عبث بها في حالات الطوارئ ولا تتطلب إلَّا أقل مجهود لتشغيلها وسهلة التشغيل بأقل تعليمات معطاة، ومثل هذه التعليمات يجب أن تكون مميزة وسهلة التعرف عليها وقراءتها وفهمها بواسطة الأفراد وهم تحت تأثير التوتر العصبي بسبب الطوارئ. ففي بعض الأحيان يتم إجراء عمليات الإنقاذ بواسطة أفراد غير مدربين على ذلك؛ لذا فإن وجود معدات فعالة للإنقاذ عليها علامات مميزة مما يعني أن الفرق كبير بين محاولات الإنقاذ الناجحة و المحاولات الفاشلة.

- ويجب إجراء الاختبارات الدورية والفحص لأدوات ومعدات الإنقاذ أو الهروب؛ للتأكد من أنها تعمل بصورة جيدة عند الاستخدام وطبقًا للتعليمات الخاصة بها.

- جميع الأفراد في أي جهاز أو موقع يجب عليهم تلقي التعليمات المتعلقة بأعمالهم والأخطار المعرضين لها وماذا يفعلون في حالات الطوارئ، ويجب تدعيم هذه التعليمات بإعادة تذكيرهم بها أو بواسطة الملصقات.

- كما يجب على المشرفين التأكد من أن جميع المرؤوسين والعاملين تحت إشرافهم على دراية بهذه التعليمات، وأن كل شخص يمكن له تقديم المساعدة الفعالة إذا ما كان متواجدًا بالموقع وقت الحادث أو الطارئ ويمكنه أيضًا من اتخاذ الإجراء الصحيح، إلا أنه يجب أيضًا على الشخص معرفة متى يمكنه طلب المساعدة من شخص أكثر خبرة أولًا بدلًا من إضاعة الوقت في محاولات يائسة لمواجهة المشكلة؛ كما يجب أيضًا على الشخص معرفة ماذا يفعل أو ماذا يمكنه أن يقدمه من مساعدة عند وصول المختصين.

- يجب تحديد المشرف أو رئيس العمال أو أي شخص آخر ليكون المسئول عن التأكد من أن جميع الأفراد قد تركوا الموقع إذا ما كان مطلوبًا إخلاؤه؛ هذا الشخص يجب عليه التفتيش على غرف الغسيل ودورات المياه وغيرها من المناطق الأخرى التي قد يتواجد فيها أفراد غير قادرين على سماع تعليمات أو علامات الإخلاء؛ كذلك البحث عن الأفراد العاجزين عن إخلاء المكان أو الأفراد المعوقين بطبيعتهم والذين قد يكون لديهم مشكلة في ترك الموقع بصورة سريعة.

- يجب إجراء التدريبات اللازمة للتأكد من أن جميع المشغلين وأفراد الإنقاذ على دراية تامة بإجراءات الطوارئ وأنهم أصبحوا خبراء في القيام بأداء هذه الإجراءات، حتى وإن كانت خطط الطوارئ غير متوقع أن توضع موضع التنفيذ الحقيقي لحالة طارئة حقيقية.

- إن إجراء حالات طوارئ وهمية أيضًا سوف تساعد على زيادة المهارات والاحتراف لدى الأفراد.

- إن التحقيق في العديد من الحوادث أظهرت أن العديد من الأفراد قد ماتوا بسبب العجز في وجود المهارات الكافية في استخدام معدات الطوارئ، أو بسبب الإخفاق في اتباع التعليمات الخاصة بالطوارئ.

- يجب الأخذ في الاعتبار أيضًا عند استخدام المتطوعين من الأفراد حيث يتم تدريب وتنظيم مثل هؤلاء المتطوعين بحيث يمكن أن يقدموا فوائد عظيمة جدًا في حالات الطوارئ حيث أنه يمكنهم تكوين كادر من الأفراد الذين يمكنهم التفاعل بصورة سريعة وفعالة حيث أن معظم العاملين العاديين يعملون في مناطق يمكن أن تحدث بها حالات طوارئ. وحيث أن مثل هؤلاء المتطوعين يتم تدريبهم فإنهم سوف يكونون أقل عرضة للفزع؛ كما أنهم سوف يعملون على تقليل الميل إلى حدوث الفزع بين باقي الأفراد.

- قد يكون هؤلاء المتطوعون قادرين على إزالة الحالة الطارئة تمامًا أو الحد منها لحين وصول الأفراد المختصين؛ كما أنهم يمكنهم تقديم المساعدة لهؤلاء المختصين والمحترفين عند أخذهم بزمام الأمور، وهنا يجب التنويه أيضًا أنه من الأساسيات إعطاء التدريب المناسب لهؤلاء المتطوعين والتطبيق الدوري لهذه التدريبات.



هـ. السلامة من الحريق

جميع العاملين يجب أن يكونوا على دراية تامة بكيفية تشغيل جميع أنواع طفايات الحريق واستخداماتها و كيفية المحافظة عليها، والتي قد تتطلب الظروف استخدامها في حالات الطوارئ بموقع العمل.

١. تصنيف الحرائق:

- **حرائق من النوع (أ): (A):** وهي حرائق المواد العادية القابلة للاشتعال؛ مثل الخشب والورق والمواد المطاطية.
- **حرائق من النوع (ب): (B):** وهي حرائق السوائل الملتهبة أو القابلة للاشتعال؛ مثل الجازولين (البنزين) والزيوت والشحوم ومواد الطلاء والورنيش.
- **حرائق من النوع (ج): (C):** وهي الحرائق التي تحدث بالمعدات الكهربية؛ مثل المحركات الكهربية والمولدات ولوحات توزيع الكهرباء والتي تتطلب استخدام مواد إطفاء غير موصلة للكهرباء (وفي الحالات التي يمكن فيها عزل الكهرباء فإنه يمكن استخدام طفايات الحريق التي يمكن استخدامها في حرائق النوع (أ)، (ب) بصورة آمنة).
- **حرائق من النوع (د): (D):** وهي حرائق المعادن القابلة للاشتعال مثل الماغنسيوم والتيتانيوم والصوديوم والبوتاسيوم، فإذا ما كانت هناك بعض العمليات التي تشتمل على استخدام معادن قابلة للاشتعال يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة للوقاية من الحريق، وذلك بالتشاور مع مسئول السلامة.



أنواع طفاية للإستعمال

✓✓ فعالة جداً
✓ فعالة
🚫 غير فعالة
✗ يمنع إستعمالها

رمز	الاستخدام	ثاني أكسيد الكربون	الماء	البودرة الجافة	الرغوي
A	الورق ، الخشب ، البلاستيك ، الملابس ، الفضلات	🚫	✓✓	✓	✓
B	البنزين ، جازولين ، جميع الزيوت البترولية ، الدهانات	✓✓	✗	✓	✓✓
C	الأجهزة الكهربائية ، المحركات الكهربائية ، المولدات ، الأجهزة المنزلية	✓✓	✗	✓	✗
D	المعادن مثل (البوتاسيوم ، الصوديوم ، الألمنيوم ، المغنيسيوم)	✓	✗	✓	✗

الجدول التالي يبين أنواع الحرائق ومواد الإطفاء المستخدمة بها:

أنواع طفايات الحريق	أنواع الحرائق التي تستخدم فيها
الطفايات التي يستخدم فيها الماء للإطفاء (وتشمل الأنواع التي تحتوي على مانع التجمد أو الحامض مع بيكربونات الصوديوم أو التي تحتوي على وسيط مبلل Wetting Agent أو التي هي مياه مضغوطة)	**حرائق النوع (أ)**
طفايات ثاني أكسيد الكربون	**حرائق النوع (ب)، (ج)**
طفايات الهالون (BCF) (برومو ثلاثي فلوريد الميثان)	**حرائق النوع (ب)، (ج)**
البودرة الكيماوية الجافة متعددة الاغراض	**حرائق النوع (أ)، (ب)، (ج)**
الرغوة Foam	**حرائق النوع (أ)، (ب)**
المسحوق السائل (انواع خاصة) Wet Chemicals	**حرائق النوع (د)**

في الظروف الجوية شديدة البرودة فإن الخرطوشة التي تستخدم في دفع البودرة (سواء داخلية أم خارجية) في طفايات البودرة يجب أن يستخدم بها غاز النيتروجين بدلًا من ثاني أكسيد الكربون.

العلامات المميزة لطفايات الحريق والتي توضح أنواع الحرائق التي يجب أن تستخدم فيها:

- **حرائق النوع (أ) للمواد العادية القابلة للاشتعال:** يوضع حرف (أ) باللون الأبيض داخل مثلث أخضر اللون (Green Triangle).
- **حرائق النوع (ب) للسوائل سريعة الاشتعال:** حرف (ب) باللون الأبيض داخل مربع أحمر اللون (Red Square).
- **حرائق النوع (ج) للمعدات الكهربائية:** حرف (ج) باللون الأبيض داخل دائرة زرقاء اللون (Blue Circle).
- **حرائق النوع (د) للمعادن القابلة للاشتعال:** حرف (د) باللون الأبيض داخل نجمة خضراء اللون (Yellow star).

هناك ثلاثة أنواع رئيسية لوسائل إطفاء الحريق؛ وهي طفايات الحريق المتنقلة، وأنظمة الإطفاء الثابتة، وخراطيم الإطفاء.
أنواع الطفايات اليدوية المتنقلة فهي للاستخدام الأولي السريع ويجب وضعها في أماكن يسهل الوصول إليها بسرعة للاستخدام الفوري عندما يكون الحريق صغيرًا ويمكن إطفاؤه بسهولة.

طفايات الحريق المتنقلة والمزودة بعجلات (Wheeled Type) يمكن وضعها بصورة متباعدة أكثر عن الطفايات اليدوية، إلا أنها تتميز بإمكانية إطفاء الحرائق الكبيرة الحجم إذا ما استخدمت بصورة صحيحة.

أنظمة الإطفاء الثابتة الاوتوماتيكية، عادة ما تكون من الانواع التي يستخدم فيها البودرة الكيماوية الجافة، أو ثاني أكسيد الكربون، أو الهالون، أو الرغوة أو رشاشات المياه أو الغمر بالمياه (Water Flood)، أو التي تجمع أكثر من نوع من هذه الانواع لمواد الإطفاء في نظام مزدوج.

أما أنظمة الإطفاء الثابتة والتي تعمل يدويًا؛ فهي التي يستخدم فيها المياه تحت ضغط عال بواسطة القواذف في صورة تيار مستقيم من الماء أو في صورة ضباب (Fog) أو يستخدم فيها الماء مع الرغوة، أو فوم الماء الخفيف (Light Water) أو البودرة الكيماوية الجافة، أو غيرها من مواد الإطفاء.

جميع أنظمة ومعدات وأجهزة الإطفاء يجب فحصها دوريًا واختبارها طبقًا لجداول زمنية معينة، وصيانتها والمحافظة عليها في صورة جيدة للتشغيل وبصورة دائمة.

يجب تشكيل فرق للإطفاء مع تحديد شخص مسئول عنها (كرئيس للإطفاء) وذلك في كل جهاز أو عملية تشغيلية في حالة توافر العدد الكافي من الأفراد.
يجب إجراء التجارب الوهمية للحريق بصورة دورية وفي أوقات محددة.

بالنسبة لسيارات الإطفاء أو العربات المجهزة بالخراطيم والمعدات، يجب وضعها في مبانٍ مناسبة لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة والظروف الجوية المحيطة.
في حالة توافر سيارات للإطفاء، يجب فحص هذه المعدات مع تشغيل المحرك يوميًا لضمان صلاحيها وحسب التعليمات.

إذا ما كانت هناك أي صعوبات بسبب الحشرات الطائرة مثل النحل أو الزنابير أو زنابير الطين وغيرها من الحشرات التي تتسبب في انسداد مخارج المياه وغيرها من الفتحات المهمة بالمعدات، لذا يجب تغطيتها بغطاء من الورق أو رقائق ورق القصدير أو غيرها من المواد المناسبة بحيث يسهل نزعها عند الحاجة إلى التشغيل.

يجب فحص أجهزة الإنذار للحريق بصورة منتظمة مع المحافظة عليها بحيث تعمل بصورة جيدة وبصورة دائمة.

إذا ما كانت أنظمة الإنذار للحريق تعطي إشارات صوتية، يجب على كل موظف يتواجد في نطاق سماع الإنذار معرفة وفهم ما يعنيه الإنذار والإجراءات الواجب عليه اتخاذها عند سماع الإنذار.

يجب وضع برنامج للتأكد من أن طفايات الحريق المتنقلة مملوءة تمامًا وفي حالة صالحة للعمل، ومتواجدة في أماكنها المخصصة لها في جميع الأوقات.

يجب وضع الطفايات في أماكن ظاهرة في الممرات المعتادة وأن يكون الوصول إليها سهلًا إليها ومتاحًا.

يجب تمييز أماكن تواجد طفايات الحريق بوضع مربع أحمر اللون أعلى كل طفاية وبحجم مناسب؛ كذلك دهان الحائط خلف كل طفاية باللون الاحمر إن أمكن ذلك.

في الأماكن التي لا يمكن فيها رؤية الطفاية بسبب وجود حواجز قد تحجب رؤيتها، لذا يجب تمييز موقع الطفاية بوضع علامة مميزة وبارتفاع مناسب تشير إلى موقع وجود الطفاية؛ وجميع الطفايات يجب أن تكون عليها العلامات المميزة لنوعها وبصورة واضحة حتى يسهل اختيار النوع المناسب عند حدوث حريق.
جميع الطفايات اليدوية يجب تعليقها على حوامل أو في صناديق خاصة بها أو على أرفف ويستثنى من ذلك الطفايات ذات العجلات.

يجب تعليق الطفايات اليدوية بحيث يكون الجزء العلوي منها لا يزيد على الارتفاعات التالية:

- على ارتفاع (٥ أقدام) من الارض، بالنسبة للطفايات التي لا يزيد وزنها الكلي على (٤٠ رطلًا).
- على ارتفاع ٢/١ ٣ قدم من سطح الارض، بالنسبة للطفايات التي يزيد وزنها الكلي عن (٤٠ رطلًا).
- يجب تعليق الطفاية بحيث تكون العلامات المميزة لها، كذلك تعليمات التشغيل في الجانب المواجه للخارج.



بالنسبة لطفايات البودرة الجافة التي توضع في أماكن بها اهتزازات شديدة مثل السيارات أو الشاحنات، كذلك في بعض المناطق بالوحدات، يجب تثبيت هذه الطفايات في وضع أفقي، بحيث يكون الخرطوم من الجهة العلوية.

يجب توافر أنواع مختلفة من الطفايات، إذا كان ذلك ضروريًا لحماية المباني، ومن أي مواد قابلة للاشتعال قد تتواجد بالمبنى.
بالنسبة للطفايات من النوع، (أ)، يجب وضعها في مواقع مناسبة بحيث لا تبعد عن ٧٥ قدمًا، من المكان أو النقطة المطلوبة حمايتها من الحريق.
بالنسبة للطفايات من النوع، (ب)، يجب وضعها في مواقع بحيث لا تبعد أكثر من ٥٠ قدمًا، من المكان المطلوب حمايته.
بالنسبة للطفايات من النوع، (ج)، يجب وضعها في الأماكن التي تتواجد بها معدات كهربية.

بالنسبة للطفايات ذات العجلات، يجب حمايتها من أشعة الشمس المباشرة أو الظروف الجوية المحيطة وذلك بواسطة غطاء مناسب.

في حالة استخدام أي طفاية يجب إعادة تعبئتها وإعادتها فورًا إلى مكانها المخصص لها. يجب التفتيش على جميع الطفايات المتنقلة مرة على الأقل كل شهر للتأكد من وجودها في أماكنها المحددة، وأن مانع التشغيل غير مكسور، وعدم وجود أي تلفيات بها.

جميع الطفايات يجب فحصها بعناية كل عام، ويشمل هذا الفحص الأجزاء الميكانيكية، ومحتوياتها من مواد الإطفاء ووسائل الدفع للمحتويات، مع إصلاح أي عيوب قد توجد بها أو استبدال الطفاية بأخرى سليمة.

يجب وضع ملصق أو بطاقة على كل طفاية يوضح عليه تاريخ تعبئتها وصيانتها- واسم أو توقيع الشخص الذي قام بعمل الصيانة لها.
يجب إجراء الاختبار الهيدروستاتيكي (Hydrostatic Test) لجميع الطفايات طبقًا للكود رقم (١٠A-NFPA)، وذلك في أي وقت يظهر فيه أي علامات أو شواهد للتآكل أو تعرض الطفاية لاية أضرار ميكانيكية، كما يجب إجراء هذا الاختبار أيضًا على فترات بحيث لا تتجاوز الفترات التالية:

- كل ١٢عامًا، بالنسبة لطفايات البودرة الكيماوية الجافة ذات الجسم المصنع من النحاس الملحوم، أو الحديد القابل للطرق، أو الألومونيوم، كذلك طفايات الهالون وطفايات البودرة الخاصة بحرائق المعادن.
- كل ٥ سنوات لباقي أنواع الطفايات.
- يتم تسجيل تاريخ الاختبار، ومقدار ضغط الاختبار واسم الشخص الذي قام بإجراء الاختبار وذلك على بطاقة معدنية أو أي مادة أخرى متينة، وتثبيتها على جسم الطفاية التي نجحت في الاختبار.
- بالنسبة لخرطوم الطفاية المزود بمسدس عند فوهة الخرطوم، يجب اختباره أيضًا على نفس الفترات التي يتم فيها اختبار الطفاية.
- يجب تخصيص طفايات بديلة للطفايات التي يتم رفعها من مواقعها لإجراء أعمال الصيانة لها.
- على جميع الأفراد الذين يعملون في مناطق يوجد بها أنظمة إطفاء أوتوماتيكية تعمل بالبودرة، أو ثاني أكسيد الكربون، أو الهالون، أو أي مواد أخرى، يجب على هؤلاء الأفراد أن يكونوا على دراية تامة بكيفية الإخلاء للمنطقة في حالات الطوارئ، كذلك على دراية بأعمال الإنقاذ، وذلك استعدادًا لاية ظروف قد تؤدي إلى حدوث تشغيل مفاجئ لنظام الإطفاء الاوتوماتيكي بمنطقة عملهم.
- بالنسبة لإشارات الإنذار، كذلك العلامات الضوئية الخاصة بأنظمة الإطفاء الاوتوماتيكية والتي تشير إلى أن النظام مشحون ومعبأ، وجاهز للعمل، يجب فحصها واختبارها بصورة دورية للتأكد من أنها جميعًا تعمل بصورة جيدة، ويتم ذلك طبقًا لتعليمات جهة التصنيع أو الكتالوجات الخاصة بها.
- بالنسبة لأسطوانات الغاز المضغوط المستخدم في دفع البودرة في أنظمة الإطفاء بالبودرة، يجب فحصها إما عن طريق الضغط الموجود بها أو وزنها وذلك بصورة دورية كل ٦ شهور، واستبدالها وإعادة شحنها إذا ما كانت محتوياتها أقل من الحدود المسموح بها.
- بالنسبة لانظمة الإطفاء بالبودرة (الغير مضغوطة)، يجب فحص البودرة الموجودة بها مرة على الأقل كل عام، وذلك بأخذ عينات من الوسط، ومن الجوانب الملاصقة لجدار وعاء البودرة للتأكد من عدم وجود كتل متصلبة من البودرة، فاذا ما كانت هذه الكتل المتصلبة من البودرة، لا تتفكك بسهولة عند إسقاطها من ارتفاع (٤ بوصات)، يجب معالجة الوضع فورًا بواسطة شخص مختص وعلى دراية تامة بكيفية معالجتها.
- بالنسبة لانظمة الإطفاء الاوتوماتيكية لثاني أكسيد الكربون، يجب وزن أسطوانات الغاز كل ستة أشهر. أما في حالة ظهور أي نقص بمقدار ١٠٪ أو أكثر من محتويات أي أسطوانة، وفي أي وقت من الأوقات يجب إعادة تعبئتها أو استبدالها.
- جميع أنظمة الإطفاء الاوتوماتيكية يجب فحصها سنويًا بواسطة مهندس أو مفتش مختص بذلك، مع ملئ التقرير الخاص بذلك والذي يوضح بأنها في حالة جيدة ومطابق للمواصفات المطلوبة.
- يجب أن تجهز عربات الخراطيم بالمفاتيح الخاصة بها، والقواذف وغيرها من المعدات أو الأدوات اللازمة.
- هذه المعدات أو الأدوات يجب أن تكون داخل صندوق مثبت على هذه العربات أو أن تثبت هذه الأدوات بطريقة مناسبة على عربات الخراطيم.
- بالنسبة لطلمبات مياه الإطفاء الثابتة، يجب تشغيلها لعدة دقائق مرة كل ٧ أيام على الأقل.
- بالنسبة لانظمة الإطفاء بالماء، يجب كسحها وغسلها بالماء مرة على الأقل كل شهر.
- جميع خراطيم الإطفاء، يجب فحصها للتأكد من عدم وجود تعفن بها وذلك مرة كل شهر على الأقل.
- بالنسبة للمعدات اليدوية والسلالم، وغيرها من الأدوات الإضافية، يجب فحصها مرة كل ستة أشهر للتأكد من تواجدها في أماكنها وانها في حالة جيدة وصالحة للعمل.
- يجب فحص كل خرطوم على حدة (هيدروستاتيكيًا) وذلك على أعلى ضغط للطلمبة ولمدة (٣ دقائق) على الأقل، وذلك مرة كل عام على الأقل، ويجب تجفيف الخراطيم جيدًا بعد كل اختبار أو استخدام، وإعادتها إلى أماكنها، (بعض الخراطيم المصنعة من مواد صناعية قد لا تحتاج إلى تجفيف).

٢. الوقاية من الحريق Fire Prevention:

- جميع معدات وأجهزة الإطفاء يجب استخدامها فقط لأعمال الإطفاء أو التدريب لا للأعمال المنزلية وما إلى ذلك.
- هناك أربعة عناصر أساسية ولازمة لحدوث الحريق واستمراره، والتي عمومًا تعرف بالشكل الهرمي الحريق، وهي:

- المادة القابلة للاشتعال (الوقود) و العامل المؤكسد (الأكسجين) والمصدر الحراري المناسب أو الاشتعال وسلسلة التفاعل الكيميائي. وحيث أن هذه العناصر الأربعة موجود حولنا بصورة دائمة، إلا إن التزامنا دائمًا هو منع اقترانها معًا في ظروف خارجة عن السيطرة، وقد اضيف إلى العناصر الأساسية لمثلث الحريق حديثًا سلسلة التفاعل الكيميائي فأصبح بذلك شكل هرمى متناسق يجمع بين أضلاع عناصر الاشتعال الأربعة و سلسلة التفاعل الكيميائى هي التي تؤكد استمرار حدوث النيران.

- إن الحريق الذي لم يبدأ لعدم توافر العناصر الأساسية لحدوثه أو استمراره بنسب معينة وبالتالي فإن أكبر حماية أو وقاية من التلفيات الناجمة عن الحريق هو منع الحريق غير المرغوب فيه من الحدوث أساسًا.
- إن سوء الترتيب والتنظيم، مع وجود تراكمات أو تجمعات للمخلفات أو النفايات في مناطق أو أماكن تتواجد بها مصادر للإشعال، فإن ذلك من أهم الأسباب لحدوث حرائق غير مرغوب فيها.
- يجب توفير أوعية خاصة للمخلفات والنفايات، كما يجب استخدامها من قبل الجميع و يجب تفريغ هذه الاوعية بصورة منتظمة، وإعدام هذه المحتويات أو تجميعها في أماكن خاصة بعيدة، أو التخلص منها بالطرق المعتمدة والمصرح بها لذلك.
- بالنسبة للسوائل سريعة الاشتعال، يجب تداولها في أوعية أمان خاصة بذلك (Safe Containers)، ويجب أيضًا تداولها بصورة آمنة وبعيدًا عن مصادر الإشعال.
- بالنسبة لمواد الطلاء، ومذيبات التخفيف لمواد الطلاء، والزيوت والشحوم ومثيلاتها من المواد القابلة للاشتعال، يجب تخزينها في أماكن جيدة التهوية وبعيدًا عن مصادر الحرارة، أو اللهب المكشوف، أو مصادر الشرر وغيرها من مصادر الإشعال و يجب توفير الحماية المناسبة لوحدات التسخين بحيث لا تصبح مصدرًا للإشعال وحدوث حرائق غير مرغوب فيها.
- يجب عدم استخدام اللهب المكشوف إطلاقًا للكشف عن مصادر التسرب للغاز، يجب استخدام وسائل آمنة، مثل أجهزة الكشف عن الغازات أو رغوة الصابون، وغيرها من الوسائل الآمنة وعن أي تسرب للغاز يجب إيجاد مصدره وإصلاحه فورًا.
- إذا ما وجد أي تسرب للغاز في منطقة محصورة يجب إيقاف جميع المحركات الكهربية، والماكينات، وغيرها من مصادر الإشعال وفي الحال. يجب أخذ الحرص الكافي نحو عدم قطع أي دائرة كهربية في الأماكن التي يتواجد بها غازات أو أبخرة قابلة للاشتعال.
- أي مباني أو غرف يستخدم فيها مواد سائلة أو غازات قابلة للاشتعال، يجب أن تكون جيدة التهوية أي لها نظام تهوية محكم.
- لا يتم توصيل أي خطوط أو أنابيب للغاز للمباني المؤقتة ولا يمكن السماح بوجود خطوط الوقود تحت الارضيات أو داخل الحوائط للمباني بطريقة قد تؤدي إلى وجود جيوب محصورة للغاز أو الوقود بها.
- يجب عدم استخدام خراطيم مطاطية أو بلاستيكية لتوصيل الغاز إلى الأجهزة التي تعمل بالغاز (يستثنى من ذلك لهب بنزن، ولمبات القطعية التي تعمل بغاز البروبان ومثيلاتها من الأجهزة الأخرى التي يتم تركيبها واستخدامها بعناية خاصة).
- جميع أجهزة التسخين التي تعمل على الغاز داخل مناطق محصورة يجب أن يكون لها تصريف إلى الهواء المفتوح.
- إضافات الروائح الكريهة للغازات البترولية المسالة كالميركابتنت (RSH)، هي مواد قابلة للاشتعال، لذا يجب عدم تخزينها أو تداولها بالقرب من أي لهب مكشوف أو مصادر للشرر أو غيرها من مصادر الإشعال.
- قبيل استخدام أي لهب مكشوف، مثل لمبة القطع واللحام، أو إشعال مصدر لهب في مبنى مغلق، أو في خزان، أو منطقة يتواجد بها أي احتمالات لوجود غازات قابلة للاشتعال، يجب إجراء فحص للغازات القابلة للاشتعال باستخدام جهاز كشف للغازات معتمد من الجهات المختصة بذلك، وعلى المشرف المسئول أن يتابع شخصيًا أي عمل يستخدم فيه لهب مكشوف في المناطق الخطرة.
- لوحات (ممنوع التدخين) يجب تثبيتها في جميع المناطق الخطرة مع ضرورة الالتزام بها.
- ممنوع إدخال السجائر، أو السيجار، أو الكبريت، أو الولاعات وغيرها من مواد التدخين إلى أي منطقة قد يتواجد فيها مواد قابلة للاشتعال وتعد بذلك منطقة من المناطق المصنفة (خطرة) من وجهة الحريق والانفجارات.
- الأجزاء الكهربية للسيارات مثل جهاز إحداث الشرر في محرك السيارات (ماجنيتو) وشمعات الاحتراق، ومعدات الإشعال وغيرها من المعدات الكهربية، يجب عدم اختبارها أو إصلاحها أو تجميعها في المناطق أو المباني التي قد يتواجد بها أبخرة أو غازات قابلة للاشتعال.
- يسمح فقط للمعدات الكهربية ضد الانفجار (Explosion، Proof) مثل مفاتيح التشغيل والمحركات، أو الاستضاءة وما إلى ذلك في المناطق التي قد يتواجد بها الغازات القابلة للانفجار.
- يجب اتخاذ جميع الإجراءات الممكنة لجعل المنطقة خالية من الغازات قبيل البدء في أي عمل قد يتسبب عنه حدوث شرر.
- أحيانًا قد يتطلب الأمر ضرورة تصريف بعض ضغوط الغازات القابلة للانفجار، في مثل هذه الأوقات أو الظروف، يجب التأكد أولًا من عدم وجود مصادر إشعال بالقرب من الموقع إلا إذا كان سيتم إحراق الغاز.
- أية خطوط أو أوعية سوف يتم إرجاعها إلى مرحلة التشغيل بعد عمليات الصيانة وكانت تحتوي قبل ذلك على غازات قابلة للانفجار– يجب كسحها جيدًا باستخدام غاز خامل أو مادة خاملة قبيل تشغيلها.
- يجب عدم وضع أي أدوات تستخدم في أعمال النظافة على عادم المحركات أو الماكينات، أو أي مصادر أخرى للإشعال وذلك بغرض تجفيفها أو التخزين أو تزامن العمل بها على هذه المعدة أو الآلة و يجب وضع الأقمشة الملوثة بالزيت، أو الملابس الملوثة بمثل هذه

المواد في أوعية معدنية محكمة الغلق، والتي يجب التخلص منها دائمًا بصورة آمنة باعتبار هذه المحتويات من المخلفات الخطرة التي قد يؤدي تراكمها إلى حدوث مخاطر الحريق.

و. نقل وتداول المواد

تنقسم المواد من حيث طبيعتها وبالتالي تيسير تداولها ونقلها إلى ثلاث أنواع هي:

١. المواد الصلبة.
٢. المواد السائلة باختلاف انواعها.
٣. الغازات بنوعيها (غازات و مسال).

١. طرق نقل و تداول المواد الصلبة:

- عن طريق استخدام العربات باختلاف انواعها.
- عن طريق استخدام الأوناش و الروافع الشوكية بأساليب تتماشى مع الأكواد العالمية.
- عن طريق استخدام السيور النأقلة لنقل المواد وتغليفها تجهيزا للشحن كالسيور التي تستخدم في مصانع الشموع.
- عن طريق استخدام الجرارات لنقلها لأماكن التشوين والتخزين.
- عن طريق استخدام خطوط الأنابيب (عن طريق الشفط أو الضغط).

٢. طرق نقل و تداول المواد السائلة:

- عن طريق استخدام الاوعية النأقلة.
- عن طريق استخدام العربات المجهزة.
- عن طريق استخدام خطوط الأنابيب.

٣. طرق نقل و تداول الغازات:

- عن طريق خطوط الأنابيب و هو غاز.
- عن طريق استخدام الأسطوانات و هو مسال.

٤. عناصر تتسبب في حدوث المخاطر في عملية النقل و التداول؛ وهي:

- قد تكون وسيلة النقل غير ملاءمة لطبيعة المادة القابلة للاشتعال وبذلك يحدث خسائر أو إهدار في المواد أو حرائق ناتجة من سوء التعامل مع هذه المواد، كنقل المواد القابلة للاشتعال السائلة في صهاريج مكشوفة ومعرضة لاشعة الشمس.
- المواد المنقولة قد تكون لها طبيعة بيروفورية؛ أي تشتعل تلقائيا في وجود أكسجين الهواء الجوى؛ وبالتالي يجب أن يكون لها احتياطات خاصة أثناء النقل والتخزين والتداول.
- العامل البشري يعد أهم العوامل المؤثرة في وقوع الحوادث والأخطار وذلك لاختلاف طبيعة الاشخاص وطريقة تعاملهم مع الاوضاع التي قد يتعرضوا لها تبعًا للخلفية التعليمية والمعرفة بطبيعة الأخطار وعمر الشخص وخبرته في التعامل مع مثل هذه المواد القابلة للاشتعال فقد يؤدي فعل بسيط أثناء نقل وتداول المواد البترولية المسالة كالجازولين إلى حدوث خسائر جسيمة في الأرواح والمنشآت كعدم توصيل أسلاك التأريض بسيارات الشحن أثناء عملية الشحن.

٥. مخاطر نقل و تداول المواد:

- ينشأ العديد و العديد من المخاطر عن نقل و تداول المواد نتيجة لتوافر أحد مسببات حدوثها؛ وتشمل هذه المخاطر سقوط المواد الصلبة على العمال أثناء حملها في عبواتها بطريقة غير سليمة أو تطاير أتربتها أثناء نقلها عن السيور أو تعرض الاوعية النأقلة للكسر أو انسكاب السوائل الحارقة أو المؤثرة سلبيًا على السلامة والصحة المهنية للعمال، ويمكن أن تتفاعل هذه السوائل مع وسيلة النقل (الوعاء الخارجي) إذا لم يكن ملائم لطبيعتها أو تعرض هذه المواد للهب سواء مباشر أو غير مباشر، وخلاف ذلك من المخاطر التي تشمل على تعرض خطوط الأنابيب للضغوط الخارجية أو وجودها بجوار خطوط ضغط كهرباء عالٍ، أو للحرارة المباشرة أو الغير مباشرة، أو تعرض الأسطوانات المعبأة بالغاز المسال للسقوط، وخلاف ذلك من المخاطر.

٦. الاحتياطات الواجب توافرها في تلافي مخاطر نقل و تداول المواد:

- **نقل المواد الخطرة:**

• يجب الأخذ في الاعتبار اتباع جميع التعليمات الخاصة بالهيئات الحكومية المحلية الصادرة في شان نقل المواد الخطرة.

• يعتبر مشرفوا العمليات الحيوية التي ينتج منها بعض المواد الخطرة مسئولين عن النقل الآمن لهذه المواد ويتم ذلك طبقًا ومتطلبات القانون، هذا ويتم الرجوع إلى إدارة السلامة لأخذ المشورة والإجابة عن أي أسئلة متعلقة بكيفية النقل الآمن للمواد الخطرة.

• المواد الخطرة، هي أي مادة تم تحديدها والتعرف عليها بأنها تسبب أخطارًا على الصحة أو السلامة المهنية للعمال في المنظمة المتواجدة فيها أو قد تؤثر على المجتمع عند نقلها تجاريًا. هذا وقد تم تحديد قائمة بالمواد الخطرة عن طريق إدارة النقل الأمريكية(DOT) وكذا جهاز شئون البيئة، كما يمكن الرجوع إلى هذه القوائم للتعرف على المواد.

• وتتضمن أقسام المواد الخطرة التالي:

  ○ المواد المشعة، الغازات القابلة للاشتعال، الغازات الغير قابلة للاشتعال، السوائل القابلة للاشتعال والتي لها نقطة وميض ١٠٠°ف أو أقل، المواد المؤكسدة، المواد الصلبة القابلة للاشتعال، المواد الاكلة (Corrosive) الصلبة والسائلة، المواد السامة، المواد التي تسبب تهيج، السوائل القابلة للاحتراق (١١٠ جالونًا أو أكثر) ولها نقطة وميض من ١٠٠° ف - ٢٠٠° ف.

- لقد تم تحديد نسب لكمية المواد الخطرة التي يمكن الإبلاغ عنها في حالة التسرب (Reportable Quantity) والمقصود بهذا التحديد هو حالة حدوث تسرب لها أثناء عمليات النقل.

- ولا يشمل هذا التقييم للمواد الخطرة المنتجات البترولية التي تستخدم في التزييت أو الوقود؛ ومثال لذلك الجازولين الذي يوجد بخزان الوقود الخاص بالسيارة حيث لا يحتاج إلى تلك المتطلبات، ويمكن الرجوع إلى إدارة السلامة التابعة للمنظمة أو منسق شئون البيئة عند وجود أي استفسارات في هذا الشان.

- **نقل أو شحن المواد الخطرة:**

• يجب تعبئة المواد المصنفة للحماية من التسرب أو الخرير أو خروج المادة إلى البيئة المحيطة ويجب وضع التعريفات الخاصة بالشحن من علامات وبطاقات لاصقة؛ لكي يتمكن أي شخص يشترك في عملية التداول للمادة من التعرف على طبيعة المحتويات.

• وتتضمن متطلبات التعريف والإعلان عن المواد النقاط التالية:

  ○ ان يتم الإعلان على الجهات الأربع للسيارات، أو عربات القطارات أو حاويات الشحن.

  ○ يجب أن تحتوي الإعلانات على الاسم الخاص بالمادة والرقم الخاص بها المسجلة به في التداول.

  ○ يجب أن تكون الإعلانات صحيحة وموجودة قبل نأقل المادة وموثقة وغير قابلة للتغيير.

  ○ وتعتبر مسئولية الناقل أن يتأكد من صحة الإعلان وكذا وجوده قبل بداية النقل والتأكد من مدى سهولة تعامل الجمور معه.

• يجب أن توضح الاوراق الخاصة بعملية الشحن الوصف الدقيق للمادة الخطرة، على أن ترفق هذه الاوراق بكل شحنة لكل مادة عند شحنها من مكان لآخر، ولا تعتبر الاوراق الخاصة بالشحن ضرورية في حالة نقل المواد من مكان لآخر داخل الموقع الخاص بالمنظمة (داخل أسوار المنظمة).

• تعتبر الجهة التي تقوم بنقل أو شحن المواد هي الجهة المسئولة عن إعداد الاوراق الخاصة بالشحن.

• يجب الأخذ في الاعتبار عند نقل خزانات أو براميل أو أسطوانات (تحتوي على سوائل قابلة للاشتعال أو غازات مضغوطة أو سواء سامة أو آكلة أو مواد مشعة) أن يتم تثبيتها وتأمينها ضد الحركة أثناء عملية النقل.

• عند نقل أسطوانات الغازات المضغوطة بالسيارات يجب الأخذ في الاعتبار الطرق الآتية لتأمينها ضد الانقلاب:

• عمل تأمين لها بسلاسل من الوضع الرأسي.

• يتم تحميلها على منصات مؤمنة ملحقة بالسيارة.

• يتم رصها بالسيارة بوضع رأسي مع تثبيتها بأمان.

• يتم اتباع التعليمات الخاصة بالبند السابق عند نقل حاويات العينات المعبأة بالغازات المضغوطة أو المواد الخطرة.

• لا يسمح بالتدخين مطلقًا أثناء تحميل أو تفريغ أي مواد قابلة للانفجار أو سوائل قابلة للاشتعال أو غازات مضغوطة.

• يجب الأخذ في الاعتبار عند نقل مواد خطرة بواسطة سيارات خاصة بمقاولين أن يتم وضع علامات عليها. ويجب أن توضح هذه العلامات اسم النأقل والمدينة التي يوجد بها المكتب الخاص به، وتوضع على جانبي السيارة وتكون مقروءة في ضوء النهار حتى مسافة ٥٠ قدمًا.

• السيارات التي تقوم بنقل خزانات عليها علامات وتحتوي على مواد تساوى ١١٠ جالونًا لا يتم وضع علامات على ذات السيارة، إلا أنه يجب وضع علامات على الخزان توضح اسم الشحن على جانبي الخزان وكذا الرقم الخاص بتعريف الخطورة المادة طبقًا لـ OSHA.

• في حالة نقل مواد خطرة داخل حاوية محملة على سيارة بك أب بخلاف خزان وقود السيارة، لابد من وضع العلامات الخاصة بالتعريف بالمادة على السيارة.

- يجب أن يتم وضع شروط صارمة للسائقين الذين يعملون في نقل المواد الخطرة، وهذه الشروط لا تنطبق على السائقين الذين يقوم بنقل مواد خطرة أقل من ١٠٠ جالونًا.

ز. المناولة اليدوية للمواد

من أهم المخاطر التي تؤثر على العمال أثناء مناولة المواد بطريقة غير سليمة أمراض الظهر والفقرات العنقية وذلك من التفاعل الغير سليم مع هذه المواد وعدم توخي الحذر في كيفية مناولتها؛ ولذلك يجب اتباع الخطوات التالية لضمان نقل المواد بصورة آمنة على الاشخاص ولضمان عدم اختلال الحمل أثناء حمله أو سقوطه وتعرضه للخسارة والتلف.



١. خطط كيف ستقوم برفع الحمل:

لتجنب الإصابات يجب أن تقيم الحمل الذي تريد رفعه من حيث الوزن والمكان الموجود به والي أين ستنقل حتى يمكنك أن تقرر كيف ستقوم برفعه سواء بنفسك أم بمساعدة أدوات ميكانيكية أم الاستعانة بشخص آخر.

٢. حدد كيف ستقوم برفع الحمل:

حدد الطريقة المناسبة لتنفيذ عملية النقل ويجب الأخذ في الاعتبار كل العوامل المحيطة، ويعتبر أفضل طرق تداول المواد هي التي تتجنب فيها الالتواء والانحناء مع تحقيق أكبر قدر من التوازن للجسم أثناء مراحل نقل المواد.

- **ولتجنب الانحناء دائمًا يجب دائمًا مراعاة الاتي:**
  - استخدام وسائل المساعدة الميكانيكية مثل العتلة أو عربات النقل.
  - حاول دائمًا العمل على مستوى غير منخفض بالنسبة لجسمك.
  - وضع المواد التي ستنقل جميعا في المستوى المناسب للعمل.
  - تجنب أن تكون بعض المواد التي سترفع لاحقا على ارتفاعات مختلفة.
  - تجنب أن تكون المواد على أبعاد أفقية تزيد من مسافة الالتقاط.

- **وللحد من حركات الالتواء يجب مراعاة الاتي:**
  - وضع جميع الأدوات والمواد في مواجهة العامل.
  - استعمال النقالات أو المزالِق أو الشرائحِ أو الاقراص الدوّارةِ لتَغيير اتجاه المواد.
  - استعمال كراسي دوارة يمكن ضبطها.
  - توفير المساحة الكافية لاستدارة العامل بكامل جسمه.
  - تحقيق أعلى قدر من الترتيب بموقعه العمل.

- **وللحد من مخاطر عمليات الرفع:**
  - الحد من أعمال الرفع اليدوي واستعمال الأدوات الميكانيكية؛ مثل:
  - الأوناش والرافعات الشوكة، قلابات البراميل،الأوناش المعلقة،لبكرات المزودة بالسلاسل للرفع...إلخ.
  - الحد من أوزان المهمات عن طريق الاتفاق مع الموردين على عبوات أو أحجام مناسبة للتداول اليدوي.
  - تجميع الأوزان في حاويات كبيرة لتجنب رفعها وتداولها يدويًا.
  - محاولة تغيير شكل المهمات بوضعها في عبوات أو أكياس مزودة بمقابض أو جيوب للرفع والتداول.
  - محاولة الاستعاضة عن عمليات الرفع بالسحب أو الدفع.

٣. التملك من المهمات أثناء الرفع:

- المقابض أو نقط التملك من الجسم المراد حمله تحدد بشكل كبير كيفما يكون الجسم أثناء حمله، ويجب دائمًا أن تكون باستخدام كامل قبضة اليد بدلًا من استخدام الاصابع فقط.

٤. اجعل الحمل دائمًا ملاصق للجسم:

- من الضروري أن يكون مركز ثقل الجسم المحمول ملاصقًا علي قدر الإمكان للجسم لتقليل الاجهاد على؛ الظهر والاستفادة من العضلات الأقوى بالأذرع.
- ومن الهام أيضًا أن تتفادى الحركات السريعة في عملية الرفع وأن تقوم بعملية الرفع ببطء وهدوء بدون ترجرج.

٥. التردد بين الأحمال الخفيفة والثقيلة أثناء العمل المتواصل:

- يجب أن يصمم نظام العمل علي أن يكون باستمرار بالتبادل بين الأحمال الثقيلة والأخري الأخف حتى لا نجهد نفس العضلات ويمكن للعضلات استعادة حيويتها بالتردد بين الأحمال المتباينة.

٦. الرفع الجماعي:

- من الخيارات التقليدية للحد من الإصابات الناتجة عن المناولة اليدوية للمواد هو الرفع الجماعي للأحمال وهو يعتمد علي مراعاة المعايير الآتية:
  - المشاركون في رفع الجسم لابد أن يتحقق بهم التماثل في الاطوال وبناء الجسم.
  - التدريب علي أعمال الرفع والمناولة اليدوية للمشاركين.
  - تحديد أحد المشاركين بالرفع ليكون هو المنسق في عمليات الرفع والتحرك.

٧. الرفع الفردي:

- من الصعب تعميم القواعد الخاصة بالرفع أو الحد الأقصى للحمل الذي يمكن رفعه لتعدد العوامل التي تصاحب الحمل الحقيقي المراد رفعه، وبشكل عام يجب مراعاة الآتي:
  - استخدام الأدوات والمعدات المساعدة كلما أمكن ذلك.
  - توفير المساحة اللازمة والمناسبة لعملية الرفع والحركة الآمنة للجسم.
  - خلو مسار حركة الجسم من العوائق.
  - ان يكون الحمل أثناء نقطة الرفع والتنزيل موضوعًا علي ارتفاع من الأرضية بين منتصف الفخذ إلى الخصر للشخص الذي سيحمله.
  - ان يكون مركز ثقل الوزن المحمل أقرب ما يمكن من جسم العامل ويصعب حمل الوزن كلما بعد الجسم، وعلي سبيل المثال فإن وزنًا قدره ١٠ كجم محمول علي بعد قدره ٨٠ سم من الجسم يعادل تماما وزنًا محمولًا يلاصق الجسم قدره ٥٠ كجم.
  - مراعاة عدم انحناء الظهر أثناء عملية الرفع مع عدم الالتواء بجزء من الجسم دون باقي الجسم.
  - تجنب الرفع بيد واحدة.
  - عند تكرار عملية رفع الأحمال علي فترات زمنية ممتدة يجب إنتقاص وزن الحمل مع الوقت.

٨. الملابس المناسبة:

- في بعض الحالات تعتبر الملابس المناسبة أحد أهم العوامل التي تحد من الإصابات الناتجة عن المناولة اليدوية وعلى سبيل المثال:
  - ارتداء القفازات تقي من الجروح والخدوش والسحجات.
  - الاحذية المناسبة تقي من الانزلاق والسقوط والاجسام المتهاوية.
  - الملابس المناسبة تساعد على التمكن من تقريب الحمل إلى الجسم.

ح. مهمــات الـــوقايـة الشـــخصيـة

١. تعتبر مهمات الوقاية الشخصية درع الوقاية الأخير لحماية العاملين في مكان العمل من مصادر الخطر أو الضرر وذلك كما ورد في الشكل الهرمي للتحكم في الأخطار، ولذلك يجب محاولة إزالة الخطر أو عزله ثم اللجوء إلى عمل التحكم الهندسي لمصادر الخطر أو الضرر؛ مثل تركيب الحواجز المناسبة علي الماكينات، والعمل علي أقفال العمليات الصناعية التي تكون مصدرًا للتلوث، وعلي نظم التهوية المناسبة للعمليات الصناعية والتأكد من مناسبة خطوات العمل لأداء العمل السليم عن طريق التحكم الإداري، وبعد استنفاذ كل هذه الطرق فإننا نلجأ أخيرًا إلى استخدام مهمات الوقاية الشخصية.

٢. ومن ناحية أخرى يوجد بعض العمليات التي يكون فيها استخدام مهمات الوقاية الشخصية حتمًا مثل:

- عمليات لا تتعلق بالطرق العادية لأداء العمل مثل صب أو خلط الكيماويات يدويا.
- الأعمال الطارئة غير الروتينية، حيث لا يوجد أي من وسائل التحكم للوقاية من مصادر الخطر أو الضرر مثل عمليات القطع واللحام أو إشعال لهب الأوكسي أستيلين.
- **ويمكن تقسيم مهمات الوقاية الشخصية تبعا لأجزاء الجسم إلى: -**
  - وقاية الرأس.
  - وقاية العين.
  - وقاية الوجه
  - وقاية الأذن
  - وقاية اليد.
  - وقاية القدم والساق.
  - وقاية الجسم.
  - وقاية الجهاز التنفسي.
  - الوقاية نتيجة السقوط من أماكن مرتفعة.



- **وقـــــــاية الــــــــرأس:**
  - تستخدم الخوذة الصلبة لوقاية الرأس من الصدمات الناتجة من سقوط الاجسام الثقيلة من أماكن مرتفعة علي العامل، حيث يتعرض لهذه الأخطار بكثرة العاملون في مجال الإنشاءات، وأعمال الهدم والدفاع المدني، وفي مجال التعدين " المناجم "، حيث يستخدم لهذا الغرض الحوزة لمقاومة الصدمات.
  - تستخدم الخوذة المقاومة للكهرباء لوقاية الرأس من الصدمات الكهربائية، وتصنع هذه الخوذة من مواد عازلة للكهرباء.
  - تستخدم الخوذة المصنوعة من الألومونيوم لوقاية الرأس من تطاير المعادن المنصهرة في صناعة الحديد في المسابك.
  - تستخدم الخوذة المصنوعة من النحاس الذي يعكس حرارة الإشعاع، وللوقاية من التعرض للحرارة الشمسية، كما تستخدم الطبقّات المصنوعة من المنسوجات القطنية.
  - ويشترط في الخوذة المقاومة للصدمات، وأن تتبع المواصفات الهندسية المصرية الخاصة بخوذة الإطفاء، والدفاع المدني.



- **وقـــــاية العـــــين:**
  - تستخدم النظارات الواقية " المقاومة للصدمات " لحماية العين من المواد المتطايرة " الرايش Splinter "، وتكون النظارة من النوع الكاسي، كما تصنع من الزجاج أو البلاستيك الشفاف لتسهيل الرؤية.

- كما يجب أن تتبع النظارة الطبية المقاومة للصدمات المواصفات الخاصة بهذا النوع من حيث تحمل الزجاج للصدمات، كما يجب أن لا تسبب أي انكسار في الاشعة الضوئية.
- تستخدم النظارات خاصة من النوع الكاسي، والتي تحتوي على فتحات من الجانبين لحماية العين من المواد الكيماوية الناتجة من تناثر المواد السائلة أثناء الانسكاب، ويمكن أن تصنع عدساتها من الزجاج أو البلاستيك الشفاف.
- تستخدم النظارة المصنوعة من الزجاج المعتم بدرجات متفاوتة من العتامة؛ لحماية العين من الإشعاع الحراري الذي قد يتسبب في إصابات العين وضعف الرؤية نتيجة حدوث خلل في القرنية أو الشبكية، حيث يتعرض لهذا النوع من المخاطر العاملون أمام أفران صهر وصب المعادن، وفي أعمال القطع و اللحام، وتختلف درجة كفاءة النظارة بدرجة عتامتها، حيث تعمل العدسات المعتمة كمرشح يحجب الاشعة الضارة بالعين.

- **وقـــــــــاية الوجـــــــه:**
  - يستخدم ساتر الوجه الواقي من الكيماويات، ويصنع " الساتر الواقي " من البلاستيك الشفاف المعالج خصيصًا للتعامل مع الكيماويات الاكالة وأبخرتها، و يوجد ستائر مصنوعة من الفبر، ويزود بزجاج معتم عند منطقة العين، وذلك لحماية الوجه من حرارة الشمس في عمليات اللحام.



- **وقـــــــــاية الأذن:**
  - الضوضاء هي عبارة عن تداخل أصوات كثيرة مختلفة في الاطوال الموجية والتردد مما يؤدي إلى صوت غير مرغوب فيه يشعر الإنسان بالإحساس بالضجر، وقد يؤدي إلى ضعف السمع جزئيًا أو كليًا وبشكل تدريجى إذا إستمر مصدر الضوضاء فترات متقاربة طويلة.
  - تستخدم المهمات الآتية للوقاية من الضوضاء:
    * سدادات الأذن: وتصنع من مواد قابلة للتضاغط مثل المطاط وتقلل مستوى الضوضاء من ١٠- ١٥ ديسيبل.
    * أغطية الأذن: وتصنع من المطاط أو البلاستيك، وتتكون من طبقتين تحتويان بداخلهما علي مطاط رغوي وتقلل مستوى الضوضاء من ١٥- ٣٥ ديسيبل
    * الخوذة الواقية: وتستخدم هذه الخوذات عند ارتفاع مستوى الضوضاء إلى درجة عالية حيث يجب حماية الرأس " عظام الرأس " من الاصوات المرتفعة، وهذه الخوذة تكون مصنوعة من البلاستيك ذي الصلابة العالية، وتكون مبطنة من الداخل بمطاط رغوي ويكون مزودًا بأغطية للاذن وتقلل مستوى الضوضاء أكثر من ٣٥ ديسيبل.



- **وقاية الجهاز التنفسي:**
  - قد يتعرض العامل أثناء العمل إلى عدة مخاطر خاصة بإحداث ضرر بالجهاز التنفسي وذلك عن طريق هواء الشهيق الداخل إلى الرئتين، وبعض هذه المخاطر قد يؤدي إلى التحجر الرئوي ومن ثم الوفاة؛ فكان لزامًا على صاحب العمل توفير المهمات الوقائية

اللازمة لحماية الجهاز التنفسي للعمال في المنشأة؛ ومن أنواع المخاطر التي يتعرض لها العامل من أجواء غير صالحة للتنفس:

* احتواء الهواء علي جسيمات صلبة.
* احتواء الهواء علي غازات وأبخرة ضارة.
* احتواء الهواء علي جسيمات صلبة وأبخرة معًا.
* نقص كمية الأوكسجين في جو العمل.

وفي الحالات أ، ب، جـ تستخدم أجهزة التنفس الواقية المنقية للهواء، و في الحالة (د) تستخدم أجهزة التنفس الواقية التي تمد العمل بالهواء أو الأوكسجين اللازم للعامل.

◦ **أجهزة التنفس المنقية للهواء:**

* أقنعة التنقية الميكانيكية: وتستخدم للوقاية من الاتربة، حيث يعمل القناع كمرشح للاتربة المنتشرة في جو العمل، ويتركب القناع من جزء من المطاط الذي يغطي الوجه " الانف والفم "، ويتصل بعلبة تحتوي علي قرص من اللباد.
* أقنعة التنقية الكيماوية: ويعتمد هذا النوع من الأجهزة علي اصطياد الغازات الضارة ومرورها خلال مادة كيماوية تتفاعل مع الغاز، حيث يصل إلى جهاز التنفس الخالي من المواد الضارة.
* ويتركب القناع من:
    ◊ جسم القناع الذي يحكم علي الوجه.
    ◊ خرطوشة تحتوي علي المادة الكيماوية.
    ◊ أنبوبة من المطاط توصل بينهما.
* ويجب معرفة أنه لا توجد مادة كيميائية تمتص كل أنواع الغازات، لذا يجب عند اختبار الجهاز دراسة الخواص الطبيعية والكيميائية للغاز المساعد، ودرجة تركيزه، ومدة تعرض العامل لهذا الغاز، وذلك لمعرفة نوع القناع المناسب، ومدة صلاحية الجهاز للاستعمال.

◦ **أجهزة التنفس التي تزود العمل بالهواء النقي بالأوكسجين:**

وتنقسم هذه الأجهزة إلى:

* أجهزة التنفس ذات الخرطوم المتصل بمصدر هواء دائم كضواغط الهواء.
* أسطوانات الهواء المضغوط ذات السعات اللترية المختلفة.
* وتستخدم هذه الأجهزة في حالة نقص الأوكسجين أو زيادة درجة التركيز للمادة الخطرة أو أثناء العمل في الأماكن المحصورة.

• **الوقاية نتيجة السقوط من الأماكن المرتفعة:**

◦ يتعرض للسقوط من الأماكن المرتفعة نتيجة نقص الخبرة أو قلة المعلومات أو الحداثة في السن، العاملون في مجال الإنشاءات والعمل علي السقالات وعمال الصيانة لمعدات المصانع العملاقة وصهاريج تخزين المواد.
◦ وتصنع أحزمة الأمان من الالياف الطبيعية مثل القطن والكتان، وأيضًا تصنع من الالياف الصناعية أو الجلد ويجب أن يتبع حزام الأمان المواصفات العالمية.



• **وقاية اليد:**

لحماية اليد من المخاطر الكيماوية والكهربائية الحادة تستخدم أنواع مختلفة من القفازات للأسباب الآتية:

- للحماية من المخاطر الميكانيكية، تستخدم القفازات المصنوعة من الجلد.
- للحماية من مخاطر المواد الكيميائية تستخدم القفازات المصنوعة من المطاط أو البلاستيك.
- للحماية من المخاطر الكهربائية تستخدم القفازات المصنوعة من المطاط الخالي تمامًا من الكربون، وتختبر عند ٢٠٠٠٠ فولت.
- للحماية من الاجسام الحادة تستخدم القفازات المصنوعة من الجلد، وتبطن بشبكة من السلك المعدني.
- للحماية من الحرارة تستخدم القفازات المصنوعة من الأسبتوس أو الجلد.



- **حماية الـــــقـدم:**

تستخدم الاحذية الواقية والمصنوعة من مواد مختلفة تتنوع بتنوع طبيعة العمل لوقاية القدم من سقوط الاجسام الثقيلة، أو مخاطر التعرض للمواد الكيميائية، أو المخاطر الكهربائية، أو مخاطر الانزلاق ومن ثم:

- تستخدم الأحذية ذات المقدمة الصلبة من مخاطر سقوط الاجسام الثقيلة.
- تستخدم الأحذية من البوت المصنوعة من المطاط في حالة الوقاية من المخاطر الكهربائية.
- تستخدم الأحذية ذات النعل المطاط الخالي من الكربون للوقاية من المخاطر الكهربائية.
- تستخدم الأحذية ذات النعل المطاط المصنع من رقائق معدنية لحماية العامل من الاجسام الصلبة.



- **وقـاية الجســم:**

- تستخدم المرايل المصنوعة من المطاط أو البلاستيك للوقاية من المخاطر الكهربائية والكيماوية.
- تستخدم المرايل المصنوعة من الجلد أو الأسبستوس في حالة الوقاية من الحرائق، وتم حاليًا استخدام مواد بديلة لمادة الأسبستوس.
- تستخدم بدلة كاملة من الأسبستوس المغطى برقائق الألومونيوم، حيث تكون هذه الرقائق ذات سطح لامع يعكس حرارة الإشعاع، وذلك في حالة التعرض إلى أشعة إكس أو أشعة جاما.
- وهناك الملابس التي تستخدم في الوقاية من الإشعاع و هي عبارة عن ملابس مصنوعة من القماش أو الجلد أو البلاستيك، وتكون مبطنة برقائق من الرصاص، وهذه الملابس تستخدم للعاملين في مجال التصوير بالاشعة في المجالات الطبية والصناعات وذلك في حالة التعرض إلى أشعة إكس أو أشعة جاما، كما يمكن وقاية العين من هذه الإشعاعات باستخدام النظارات التي يدخل في تركيب عدستها أملاح الرصاص.

وهذا يعتبر سردًا موجزًا لمهمات الوقاية الشخصية المستخدمة في جميع المخاطر، ولكن عند تحديد مهمة واحدة من هذه المهام يجب دراسة المواصفات الكاملة تفصيليًا ومعرفة طرق استخدامها الامثل ومدى كفاءتها للوقاية.

المراجع:

الوحدة الأولى: المبادئ التوجيهية بشان نظم ادارة السلامة والصحة المهنيتن – منظمة العمل الدولية ٢٠٠١

الوحدة الثانية: المواصفة القياسية لنظم ادارة السلامة والصحة المهنية OHSAS 18001:2007

موقع المنظمة الوطنية لمحترفى السلامة http://naspweb.com

الوحدة الثالثة: المواصفة القياسية ISO/IEC 17020:2012

المواصفة القياسية ISO 19011:2011

الوحدة الرابعة: موقع إدارة السلامة والصحة المهنية الامريكية

https://www.osha.gov

ملاحظـــات

ملاحظـــات

ملاحظـــات

